

Kurzlehrbuch Biochemie

Bearbeitet von
Von: Melanie Königshoff, und Timo Brandenburger

4., vollständig überarbeitete Auflage 2018. Buch inkl. Online-Nutzung. 432 S. Inkl. Online-Version in der eRef. Softcover

ISBN 978 3 13 241490 7
Format (B x L): 17 x 24 cm

[Weitere Fachgebiete > Medizin > Vorklinische Medizin: Grundlagenfächer](#)

Zu [Leseprobe](#) und [Sachverzeichnis](#)

schnell und portofrei erhältlich bei


DIE FACHBUCHHANDLUNG

Die Online-Fachbuchhandlung beck-shop.de ist spezialisiert auf Fachbücher, insbesondere Recht, Steuern und Wirtschaft. Im Sortiment finden Sie alle Medien (Bücher, Zeitschriften, CDs, eBooks, etc.) aller Verlage. Ergänzt wird das Programm durch Services wie Neuerscheinungsdienst oder Zusammenstellungen von Büchern zu Sonderpreisen. Der Shop führt mehr als 8 Millionen Produkte.

Sachverzeichnis

- A**
- A-Konformation, Doppelhelix 359
 - AB0-System 292
 - abl-Onkogen 391
 - Abwehr siehe Immunantwort 306
 - ACAT (Acyl-CoA-Cholesterin-Acyl-Transferase) 77
 - ACE (Angiotensin-Converting-Enzyme) 204
 - ACE-Hemmer 154, 203
 - Acetat 406
 - Acetoacetat 68–69
 - Aminosäurenabbau 107–108, 113
 - Ketonkörperverwertung 69
 - Lysinabbau 115
 - Acetoacetyl-CoA 69
 - Aminosäurenabbau 108
 - Aceton 68
 - Ketogenese 69
 - Acetyl-CoA 63
 - Aminosäurenabbau 107
 - Bedeutung 15
 - Cholesterinsynthese 78
 - Citratzyklus 126
 - Fettgewebe 248
 - Fettsäuresynthese 62, 72
 - Gluconeogenese 42, 46
 - Hungerzustand 68
 - Lysinabbau 114
 - Pantothensäure 178
 - Pyruvatdehydrogenase-Komplex 125
 - β -Oxidation 64
 - Acetyl-CoA-Carboxylase-Reaktion 72
 - Acetylcholin
 - Magen 229
 - Neurotransmitter 261
 - Acetylcholinesterase, Enzymklasse 159
 - Acetylsalicylsäure 155, 294
 - Aconitase 127
 - Aconitathydratase 127
 - ACTH (Adrenocorticotropes Hormon) 200
 - Acyl-CoA 63
 - Acyl-CoA-Cholesterin-Acyl-Transferase 77
 - Acyl-CoA-Dehydrogenase 65
 - Acylcarnitin 63
 - Acylcarnitin-Transferase, Mangel 75
 - ADCC (antibody-dependent cell-mediated cytotoxicity) 324
 - Adenin
 - DNA-Aufbau 358
 - Purinbase 351
 - RNA-Aufbau 360
 - Synthese 352
 - Wiederverwertung 355
 - Adenin-Phosphoribosyl-Transferase 355
 - Adenosintriphosphat, Nukleoside 351
 - Adenosintriphosphat siehe ATP 140
 - Adenylatkinase, Muskulatur 259
 - Adenylatzyklase 191
 - ADH (antidiuretisches Hormon) 194, 267
 - RAAS 204
 - Adipositas 252
 - Adrenalin 208
 - Fettsäurebereitstellung 63
 - Glykogenstoffwechsel 48–49
 - Tyrosin 116
 - Adrenocorticotropes Hormon 200
 - Adrenogenitales Syndrom 204
 - Agammaglobulinämie 326
 - Agarosegelelektrophorese 399
 - Agglutination 292
 - Agglutinationstest 328
 - Rheumafaktoren 328
 - Agglutinationstest 328
 - AGS (Adrenogenitales Syndrom) 204
 - AIDS (acquired immunodeficiency syndrome) 326
 - Akromegalie 199
 - Aktin 253
 - Zytoskelett 341
 - Aktivierungsenergie 147
 - Absenkung 149
 - Enzyme 149
 - Ketonkörperverwertung 69
 - Aktivität
 - Enzym-Substrat-Komplex 154
 - Enzyme 151, 157
 - Homogentisatdioxygenase 114
 - Lactase 51
 - Lactatdehydrogenase 37
 - molare 153
 - Pyruvatkinase 37
 - α -Ketoglutarat-Dehydrogenase 125
 - Akute-Phase-Proteine 301
 - Interleukine 321
 - Alanin 88
 - Abbau 108–109
 - Gluconeogenese 42, 45
 - Stickstoffstoffwechsel 105
 - Synthese 119
 - Titrationskurve 90
 - Tryptophan 114
 - Alaninaminotransferase
 - Aminosäurenabbau 109
 - Gluconeogenese 43
 - Leberschäden 241
 - Pyridoxalphosphat 177
 - Transaminierung 104
 - Alaninzyklus 37, 109–110
 - Muskulatur 258
 - Albumine 300
 - Aldehyd, funktionelle Gruppe 404
 - Aldehyddehydrogenase 246
 - Aldehydgruppe, Reduktion 26
 - Aldolase, Enzymklasse 159
 - Aldolase A, Glykolyse 36
 - Aldolase-A-Reaktion 36
 - Aldolase-B-Defekt 53
 - Aldolase-B-Reaktion 53
 - Aldose
 - Mannose 22
 - Ribose-5-phosphat 41
 - Aldosteron 202–203
 - Kaliumhaushalt 269
 - Natriumhaushalt 268
 - RAAS 204
 - Aldosteronismus, primärer 204
 - Alkaptonurie 114
 - Alkohol
 - Abbau 246
 - funktionelle Gruppe 404
 - Alkoholdehydrogenase
 - Alkoholabbau 246
 - Enzymklasse 159
 - Alkoholgruppe
 - glykosidische 25
 - Monosaccharide 25
 - primäre 26
 - all-trans-Retinal 170
 - all-trans-Retinol 171
 - Allopurinol, Gichttherapie 357
 - ALT (Alaninaminotransferase)
 - Aminosäurenabbau 109
 - Gluconeogenese 43
 - Leberschäden 241
 - Pyridoxalphosphat 177
 - Transaminierung 104
 - α -Amanitin 379
 - Ameisensäure 406
 - Amine, biogene 102–103
 - Amino-Imino-Tautomerie 367
 - Aminoacyl-tRNA 381, 384
 - Aminoacyl-tRNA-Synthetase 382
 - Aminogruppe 404
 - δ -Aminolaesyntase, Porphyrin 283
 - δ -Aminolaevulinatsynthase 283–284
 - Aminopeptidasen 103
 - Aminosäuren 87–88
 - Abbau 103
 - Basenkodierung 380
 - essenzielle 87
 - glucogene 108
 - glucoplastische 42, 45
 - Histone 359
 - ketogene 108
 - nicht proteinogene 88
 - Nukleinsäuren 357
 - proteinogene 87
 - Resorption 233
 - Säure-Base-Eigenschaften 88
 - Struktur 87
 - Synthese 119
 - Titrationskurven 90
 - Translation 380
 - tRNA 382
 - Verbindung zum Citratzyklus 108
 - Verbindung zur Gluconeogenese 108
 - Verwertung in der Leber 242
 - Aminotransferasen 103
 - Ammoniak
 - Aspartat 104
 - Harnstoffzyklus 105
 - Niere 265
 - Pyrimidinabbau 356
 - Stickstoffstoffwechsel 105
 - AMP (Adenosinmonophosphat), Abbau 356
 - AMP-Synthese 352
 - Ampholyte, Aminosäuren 88
 - Amplifikation
 - Mammakarzinom 393
 - PCR 399
 - Protoonkogen 392
 - Amylase
 - Mundspeichel 227
 - Pankreas 231
 - Pankreatitis 164
 - Amylo-1,4 \rightarrow 1,6-Transglucosylase-Reaktion 48
 - Amylo-1,6-glycosidase-Reaktion 48
 - Amylopektin 27–28
 - α -Amylase
 - Enzymklasse 159
 - Mundspeichel 227
 - Pankreas 231
 - Amylose 27
 - Anabolismus 15
 - Anämie
 - hypochrome 177
 - megaloblastäre 179–180
 - perniziöse 179

Anämie, hämolytische
 – Pyruvatkinasemangel 37
 – Vitamin-E-Mangel 173
 Androgene 206
 Androstendion 206
 Angiotensin converting Enzyme (ACE),
 Hemmstoff 203
 Angiotensin-Converting-Enzyme 154
 Angiotensin-Converting-Enzyme
 (ACE) 204
 Anhydrid 405
 Anion, Definition 408
 Ankerproteine 275
 Annealing, PCR 398
 α -/β-Anomerie 23–24
 Anti-Akute-Phase-Proteine 301
 Anti-Baby-Pille 208
 Antibiotika
 – DNA-Replikation 367
 – Resistenz 394
 – Transkription 379
 – Translation 386
 Anticodon 381
 Antifaltencreme 29
 Antigenbindung
 – Antikörper 311–312
 – B-Lymphozyten 310
 – Fab-Fragment 311
 – IgM 313
 – Präzipitationstest 328
 Antigene 316
 – ABO-System 292
 – Komplementaktivierung 320, 322
 – thymusunabhängige 316
 Antigenerkennung
 – B-Lymphozyten 311
 – T-Lymphozyt 307
 – zytotoxische T-Zellen 308
 Antikörper 311–313
 – ABO-System 292
 – Agglutinationstest 328
 – antinukleäre 327
 – Aufbau 311
 – ELISA 329
 – Funktion 312
 – Klassen 312
 – Klassenwechsel 315
 – monoklonale 315
 – Neutralisationstest 328
 – Präzipitationstest 328
 – zytoplasmatische antineutro-
 phile 327
 Antikörper-Switching 315
 Antikörpervielfalt 314–315
 Antioxidans 172, 181
 Antithrombin III 298
 – Heparin 298
 AP-Stelle 368
 APC-Resistenz 298
 Apolipoproteine 80
 Apoptose 342–343
 APRT (Adenin-Phosphoribosyl-Trans-
 ferase) 355
 Äquivalent, kalorisches 226
 Arachidonsäure 58
 – Eicosanoide 219
 Arginase 106, 110
 Arginin 88
 – Abbau 108, 110
 – biogenes Amin 102
 – Synthese 119
 – Zystinurie 91
 Argininosuccinatlyase 106
 Argininosuccinatsynthetase 106
 Aromat 407

Ascorbinsäure 168, 181–182
 Asialoglykoproteinrezeptor 31
 Asparagin 88
 – Abbau 108, 110
 – hydrolytische Desaminierung 104
 – posttranslationale Modifizierung 92
 – Synthese 119
 Asparaginase 110
 Aspartat 88
 – Abbau 108, 110
 – Aminosäuretransaminierung 104
 – AMP-Synthese 352
 – biogenes Amin 102
 – Gluconeogenese 42, 45
 – Harnstoffzyklus 105–106
 – IMP-Synthese 352
 – isoelektrischer Punkt 91
 – posttranslationale Modifizierung 92
 – Pyrimidinring 352
 – Pyrimidinsynthese 354
 – Synthese 119
 Aspartataminotransferase
 – Aspartatabbau 110
 – Atmungskette 133
 – Enzymklasse 159
 – Gluconeogenese 43–44
 – Leberschäden 241
 – Pyridoxalphosphat 177
 – Transaminierung 104
 AST siehe Aspartataminotrans-
 ferase 104
 Atmungskette 130–133
 – Black-Box 130
 – Hemmung 139
 – Komplexe 133
 – Lokalisation 131
 – Protonenausbeute 137
 ATP 140–141
 – Fettsäureabbau 67
 – Glykolyse 33–34
 – Ketonkörperverwertung 69
 – Nukleoside 351
 – Transport 139
 ATP-Citratlyase 72
 ATP-Synthase 136
 ATP-Synthase 137
 ATP/ADP-Translokator 139
 Aussalzen 97
 Autoimmunkrankheiten 327
 Avidin 181
 Avitaminose 167

B

B-Konformation, Doppelhelix 358
 B-Lymphozyt 305, 310–312
 – Aktivierung 310
 – Antikörper 311–312
 B-Zell-Rezeptor 310
 B-Zelle siehe B-Lymphozyt 310
 Barbiturate, Biotransformation 246
 Base
 – Definition 408
 – Nukleotide 350
 Basenexzision, DNA-Reparatur 369
 Basenpaarung, DNA 358
 Bence-Jones-Proteinurie 302
 Benzodihydropyran 172
 Beriberi 175
 Bernsteinsäure 406
 Bikarbonat, Kohlendioxidtrans-
 port 290
 Bilirubin 80
 – Ikterus 286
 Biliverdin 285
 Biliverdinreduktase 285

Bindegewebe 270–271, 274
 – Aufbau 270
 – Proteine 271
 Bindung
 – Enzyme 160
 – glykosidische 23, 26
 – kooperative 289
 – N-glykosidische 23, 31, 406
 – O-glykosidische 23, 26, 406
 – α (1,4)-glykosidische 27
 – α (1,6)-glykosidische 27
 – β (1,4)-glykosidische 28
 Bindungstypen, wichtige 405
 Biocytin 168
 Biokatalysator 145, 147
 Biotin 162, 168, 180–181
 – Hypovitaminose 181
 Biotransformation 244–246
 – Induktion 246
 – Phase I 245
 – Phase II 246
 1,3-Bisphosphoglycerat 33, 36
 2,3-Bisphosphoglycerat 281
 Bitot-Flecken 171
 Black-Box
 – Atmungskette 130
 – Citratzyklus 126
 blunt ends 395
 Blut 277, 279, 281–282
 – zelluläre Bestandteile 279
 Blut-Hirn-Schranke 260
 Blutgerinnung 293–294
 – Endstrecke 294
 – Hemmung 298
 – Tests 299
 Blutgruppenantigene 61
 Blutgruppeneigenschaften 292
 Bluthochdruck, ACE-Hemmer 203
 BMI (Body-Mass-Index) 252
 Body-Mass-Index 252
 Bohr-Effekt 290
 Borreliose 318
 Bradykinin 221
 Branching Enzyme 48
 Brennwert
 – biologischer 226
 – Nahrungsstoff 225
 – physikalischer 225
 Brustkrebs 393
 Bruton-Syndrom 326
 Buttersäure 58

C

C-Atome, Nomenklatur 64
 c-Onkogene 389
 C-reaktives Protein 301, 321
 CAK (cyclinaktivierte Kinase) 342
 Calciferol 171–172
 Calcitonin 215
 Calcitriol 168, 172, 216, 270
 – Mangel 217
 – Synthese 217
 Calcium
 – Muskelkontraktion 255
 – Regulation 215–217
 – Second Messenger 192
 Calcium-Calmodulin-Komplex 254
 Calciumhaushalt 269
 Caldesmon 254
 Calmodulin 192
 cAMP 191
 Cap-Struktur 377
 Capsid 390
 Captopril 154, 203

- Carbamoylphosphat 105
 – Pyrimidinsynthese 354
 Carboanhydrase 228, 290
 Carbonsäureamidbindung 93
 Carbonylgruppe
 – Fructose 22
 – funktionelle Gruppen 404
 Carboxyhämoglobin 287, 291
 Carboxylgruppe 404
 Carboxylierung
 – biotinabhängige 44, 180
 – Gerinnungsfaktoren 173, 297
 – posttranslationale Modifizierung 92
 – Vitamin K 173
 γ -Carboxylierung, Gerinnungsfaktoren 173
 Carboxypeptidase 103, 232
 Cardiolipin 60, 76
 – Antiphospholipidsyndrom 77
 – Synthese 77
 Carnitin, Fettsäuretransport 63
 Carnitin-Acyl-Transferase 1 63
 Carnitin-Acylcarnitin-Translokase 63
 Carnitinaacyltransferase 2 63
 β -Carotin 169
 Cas-System 397
 CD-Moleküle 306
 CD3 306
 – T-Zell-Rezeptor 307
 CD4 306
 – AIDS 326
 CD8 306
 Cellobiose 27
 Cellulose 28
 Ceramid 61
 – Sphingomyelinsynthese 76
 – Sphingophospholipide 60
 Cerebrosid 61
 cGMP 192
 Chelat, Definition 408
 Chemotaxis, Komplementsystem 319
 Cheno-Desoxycholsäure 79
 Chinonreduktase 173
 Chiralität
 – Aminosäuren 87
 – Definition 408
 – Glucose 23
 – Konfigurationsisomere 24
 Chloramphenicol 386
 Chloridhaushalt 268
 Cholecalciferol 168, 171
 Cholecystokinin 230
 Cholecystokinin-Pankreozym 222
 Cholesterin 62, 77–79
 – Abbau 79, 232
 – exogenes 78
 – Formen 77
 – Gallensäuren 231
 – Glucocorticoidsynthese 201
 – Hypercholesterinämie 83
 – LDL 81
 – Leber 242
 – Mineralcorticoide 202
 – Plasmamembran 335
 – Sexualhormone 206
 – Steroide 62
 – Synthese 78
 Cholesterinester 77
 – Lipidverdauung 235
 Cholesterinhydrolase, Interkonvertierung 164
 Cholesterinsteine 79
 Cholesterol 407
 Cholin
 – Phospholipide 59
 – Sphingophospholipide 61
 Cholsäure 79, 244
 Chondroitinsulfat 29
 Chrom 183
 Chroman-Ring 172
 Chromatin 359
 Chromatographie 97
 Chylomikronen 78, 80
 – Fettverdauung 235
 – Stoffwechsel 81
 Chymotrypsin 231–232
 Citratsynthese 127
 Citratzyklus 126–128
 – Black-Box-Modell 126
 – Diabetes mellitus 71
 – Energiebilanz 128
 – Gluconeogenese 46
 – glucoplastische Aminosäuren 45
 – Glykolyse 32, 34
 – Harnstoffzyklus 107
 – Intermediärstoffwechsel 129
 Citrullin 90, 106
 Clodogrel 294
 clustered regularly interspaced short palindromic repeats (CRISPR) 397
 Cobalamin 168, 178–179
 – Mangel 179
 – Methionin 111
 Cobalt 183
 Code, genetischer 380–381
 Coenzym A 162
 – Fettsäurenaktivierung 63
 – Panthotensäure 177
 Coenzym Q 134, 162
 – Atmungskette 133
 Coenzyme 161
 – Atmungskette 130, 132, 137
 – Fettstoffwechsel 74
 – Ketonkörperverwertung 70
 – Pyruvatdehydrogenasekomplex 123
 Colchizin 341
 Colony Forming Units 279
 COMT (Katecholamin-O-Methyltransferase) 209
 Conn-Syndrom 204
 Corizyklus 37, 45
 – Muskulatur 257
 Corticotropin 200
 Corticotropin-Releasing-Hormon 200
 COX-Hemmer 220
 CRH (Corticotropin-Releasing-Hormon) 200
 CRISPR 397
 CRISPR/Cas-System 397
 CRP (C-reaktives Protein) 301, 321
 CTP-Synthese 355
 Cumarinderivate 174, 298
 Cushing-Syndrom 204
 Cyclooxygenase, Eicosanoide 219
 Cyclooxygenasehemmer 155, 220, 294
 Cystathionin 119
 Cystathioninsynthese 112
 Cystein 88
 – Abbau 108–110
 – Ausgangssubstanz 118
 – biogenes Amin 102
 – Pantothensäure 177
 – posttranslationale Modifizierung 92
 – Synthese 119
 – β -Eliminierung 105
 Cystin 96
 – Zystinurie 91
 Cytochrom c 135
 – Atmungskette 138
 Cytochrom-c-Oxidase 136
 Cytochrome 135
 Cytosin
 – DNA-Aufbau 358
 – Pyrimidinbase 351
 – RNA-Aufbau 360
 – Synthese 354
 Cytosintriphosphat 351
- D**
 D-Antigen 292
 D-Fructose 22
 – Konstitutionsisomerie 24
 D-Glucose 21
 – Konstitutionsisomerie 24
 D-Glycerinaldehyd 22
 D-Methylmalonyl-CoA 66
 D-Ribose 22
 DAG siehe Diacylglycerin 192
 Darm
 – Calcitonin 216
 – Calcitriol 217
 – Hormone 221
 – Parathormon 215
 – Serotonin 218
 de novo-Synthese 71
 Debranching Enzyme 48
 Decarboxylierung
 – Aminosäuren 103
 – Ketonkörper 69
 – Pentosephosphatweg 41
 – Pyridoxalphosphat 177
 – Pyruvatdehydrogenasekomplex 124
 – Vitamin B₁ 175
 Decarboxylierung, oxidative, Pyruvatdehydrogenase 123
 Dehydrierung 404
 Dehydroascorbinsäure 181
 7-Dehydrocholesterol 171
 Deletion, Tumorsuppressorgen 393
 Denaturierung
 – Abgrenzung Hydrolyse 230
 – PCR 398
 – Proteinverdauung 232
 Desaminierung
 – Aminosäuren 104
 – Aminosäurenabbau 105
 – eliminierende 105
 – hydrolytische 104–105
 – oxidative 104
 Desaturase 74
 Desmin 342
 5-Desoxyadenosylcobalamin 168, 179
 Desoxyhämoglobin 289
 Desoxyribonukleinsäure 349, 357–358
 – Analyse 397
 – Reparatur 367–368
 – Replikation 360–362
 Desoxyribose, Nukleinsäure 350
 Diabetes mellitus 213–214
 – Fettgewebe 251
 – Ketonkörper 70
 Diacylglycerin 59, 75
 – Second Messenger 192
 – T-Zell-Aktivierung 309
 Diaminoxidase 103
 Diapedese (Granulozyten) 323
 Diastereomere 25
 Diathese, hämorrhagische 297
 Difarnesylnaphthochinon 168
 DiGeorge-Syndrom 326
 Dihydrofolatreduktase-Hemmer 180
 Dihydroliponamid-Acetyltransferase-Reaktion 124
 Dihydroliponamid-Dehydrogenase-Reaktion 125
 Dihydroxyaceton 22

- Dihydroxyacetonphosphat 46
 – Fettgewebe 248
 1,25-Dihydroxycholecalciferol 168
 Dimethylether, Konstitutionsisomerie 24
 Dipeptide 92
 Diphtherietoxinnachweis 328
 Disaccharide 26
 – Lactose 51
 Dissoziation, Definition 408
 Disulfid 405
 Disulfidbrücke
 – Cystein 88
 – posttranslationale Modifizierung 92
 – Proteine 96
 DNA (Desoxyribonukleinsäure) 349,
 357–358
 – Analyse 397
 – Reparatur 367–368
 – Replikation 360–362
 – Übertragung 395
 DNA-Bindungsdomänen, Strukturmo-
 tive 376
 DNA-Ligase 364
 DNA-Methylierung 375
 DNA-Polymerase 362, 364, 366
 – DNA-abhängige 391
 – PCR 398
 – RNA-abhängige 390
 DNA-Reparatur 367–368
 DNA-Replikation 361
 – Chromosomen-Enden 364
 – Hemmstoffe 367
 DNA-Viren 390
 Dolichol 62
 Dolicholphosphat 31
 Domäne 97
 – Antikörper 311
 Dopamin
 – Katecholaminsynthese 208
 – Tyrosin 116
 – Vitamin C 182
 Doppelbindung 405
 Doppelhelix, DNA 358
 Doppelstrangbrüche, Reparatur 369
 dTMP-Synthese 354
 Duchenne-Muskeldystrophie 253
 Dünnschichtchromatographie 98
 Dysproteinämie 300
- E**
 Edman-Abbau 101
 Ehlers-Danlos-Syndrom 273
 Eicosanoide 219–220
 Einheit, katalytische 150
 Eisen 183
 Eisen-Schwefel-Cluster 134
 Eiweiß 92
 Eiweißelektrophorese 301
 Elastase, Pankreas 231
 Elastin 274
 ELEK-Test 328–329
 Elektrolythaushalt 267
 Elektronentransport, Atmungs-
 kette 130, 135–136
 Elektrophorese
 – Chylomikronen 80
 – HDL 81
 – LDL 81
 – Proteine 98
 – VLDL 81
 ELISA (Enzyme-linked Immunosorbent
 Assay) 329
 Elongation
 – DNA-Replikation 363
 – PCR 398
 – Prokaryonten 363
 Elongationsfaktor 385
 Enalapril 154, 203
 Enantiomere 24
 2,3-Endiol-L-Gulonsäurelacton 181
 Endonuklease
 – sequenzspezifische 395
 – Xeroderma pigmentosum 369
 Endonuklease FEN1 364
 Endopeptidase 102
 – Pankreas 231
 – Pepsin 230
 Endorphine 263
 Endosymbionten-Theorie 340
 Endoxidation 123–125
 – Atmungskette 130, 132–133
 – Citratzyklus 127–128
 – Pyruvatdehydrogenase 123–125
 Energetik 145
 Energie
 – freie 145–147
 – innere 145
 Energiebilanz
 – Atmungskette 137
 – Cholesterin 78
 – Citratzyklus 128
 – Fettsäureabbau 67
 – Glykolyse 33–34, 38
 – Harnstoffzyklus 107
 – Ketonkörperverwertung 69
 – Triacylglycerinsynthese 75
 Energiegehalt, Nahrung 225
 Energiespeicherung
 – Glykolyse 36
 – Phosphoglyceratkinase-Reaktion 36
 Energieumsatz, Ernährung 226
 Enhancer (Transkription) 374
 Enkephaline 263
 Enolase-reaktion 37
 Enoyl-CoA-Hydratase 65
 Enteropeptidase, Proteinver-
 dauung 232
 Entgiftung, Leber 244
 Enthalpie 145
 Entropie 146
 Entzündung, Plasmaproteine 301
 Enzym-Substrat-Komplex 151–152
 Enzymaktivität 150
 – pH-Wert 157
 – Spektralphotometrie 157
 – Temperatureinfluss 157
 Enzymdefekt 162
 – Glykogenose 50
 – Morbus Wilson 182
 Enzyme 145
 – aktives Zentrum 150
 – Aktivitätsmessung 151
 – allosterische Regulation 155–156
 – Einteilung 158–160
 – Enzymaktivität 150
 – gruppenübertragende 159
 – induced fit Modell 150
 – Insulinwirkungen 213
 – irreversible Hemmung 154
 – kompetitive Hemmung 153
 – lebereigene 241
 – Lysosomen 339
 – Magensaft 230
 – nicht kompetitive Hemmung 154
 – Reaktionsgeschwindigkeit 149
 – Regulation 153
 – reversible Hemmung 153
 – Spezifität 150
 – Stoffwechselregulation 162–163
 – Wechselzahl 153
 Enzymkinetik 145, 151–153
- Enzymklassen 158
 Enzymkomplex
 – Atmungskette 133
 – Pyruvatdehydrogenase 123
 Epidermolysis bullosa simplex 342
 Epimere 25
 Epitop 316
 Epoxidreduktase 173–174
 ER-residente Proteine 388
 erbB2-Onkogen 391
 – Mammakarzinom 393
 Ergocalciferol 171–172
 Ernährung 225–227
 – enterale 227
 – künstliche 227
 – parenterale 227
 Erythroblasten 280
 Erythromycin 386
 Erythropoetin 270
 Erythropoietin 270, 280
 Erythrose-4-phosphat 41
 Erythrozyt 281
 Erythrozyten 280
 – Stoffwechsel 281
 Essigsäure 58
 – Abbildung 406
 – aktivierte 63
 Esterbindung
 – Abbildung 405
 – Glycerophospholipide 59
 – Lipide 57
 – Phosphofruktokinase 36
 – Sphingophospholipide 60
 Ethanol
 – Abbau 246
 – Konstitutionsisomerie 24
 Ethanolamin, Phospholipide 59
 Ether 405
 Ethylgruppe 404
 Euchromatin 359, 371
 Exon 377
 Exopeptidase 103
 – Pankreas 231
 Exoprotease 103
 Exportproteine 387
 Extinktion 158
 extrinsic factor 178
- F**
 Fab-Fragment 311
 FAD 66, 162, 168
 – Atmungskette 130
 – Pyruvatdehydrogenase-
 Komplex 123
 – Struktur 175
 – Vitamin B₂ 175
 β-Faltblatt 95
 Faktor-V-Leiden 298
 Farnesylphosphat 78
 Favismus 40, 281
 Fc-Fragment 312
 Fehlpaarungsreparatur 369
 FEN1 364
 Ferrochelatase 283
 Fette 58
 Fettgewebe 248–250
 – Aufbau 248
 – braunes 139, 252
 – Diabetes mellitus 70
 – Kohlenhydratstoffwechsel 248
 – Lipidstoffwechsel 249
 – Lipogenese 75
 Fettleber 247
 ω3-Fettsäure 58
 ω6-Fettsäure 58
 Fettsäureabbau 63

- Fettsäuren 62–63
 – Abbau 62, 66
 – Aktivierung 63, 75
 – Bereitstellung 62
 – Biosynthese 71
 – gesättigte 58
 – Lipide 57–58
 – Lipogenese 75
 – Oxidationsstörung 75
 – Stoffwechsel 62, 74
 – Synthese 72, 249
 – Transport 63
 – ungesättigte 58, 66
 Fettsäuresynthese 72
 Fibrillin 97
 Fibrinogen 294
 Fibrinolyse 299
 Fibronektin 275, 294
 Fingerabdruck, genetischer 400
 Fischer-Projektion
 – Aminosäuren 87
 – D-Glucose 21
 – Enantiomere 24
 – Galactose 22
 – Konformation 25
 FISH (Fluoreszenz-in-situ-Hybridisierung) 400
 Flavin-Adenin-Dinucleotid siehe FAD 175
 Flavinmononucleotid 23
 Flavinmononucleotid siehe FMN 175
 Fließgleichgewicht 149
 Fluor 183
 Fluoreszenz-in-situ-Hybridisierung 400
 Fluorouracil 355
 FMN 162, 168
 – Vitamin B₂ 175
 Fokussierung, isoelektrische 99
 follikelstimulierendes Hormon 205
 Folsäure 168, 179–180
 – Hypovitaminose 180
 – Methionin 111
 – Schwangerschaft 180
 Folsäuresynthesehemmer 355
 Formiat 406
 Formiminoglutamat 110
 Fructofuranose 23
 Fructokinasereaktion 53
 Fructose 22, 52–53
 – Abbau 52
 – Aufbau 53
 – Halbketalschluss 23
 – Intoleranz 53
 – Konstitutionsisomerie 24
 – Stoffwechsel 52
 Fructose-1,6-bisphosphat 36
 – Gluconeogenese 44
 – Glykolyse 38
 Fructose-1,6-bisphosphatase
 – Enzymklassen 160
 – Gluconeogenese 43–44
 Fructose-1-phosphat 53
 – Fructoseintoleranz 53
 Fructose-2,6-bisphosphat 38
 – Gluconeogenese 46
 – Insulinwirkung 213
 Fructose-6-phosphat 41
 – Gluconeogenese 45
 – Glykolyse 36
 Fructosestoffwechsel, Leber 240
 FSH (follikelstimulierendes Hormon) 205
 Fumarase 128
 Fumarat
 – Abbildung 406
 – Aminosäureabbau 107
 – Citratzyklus 128
 – Harnstoffzyklus 106
 Fumarathydratase 128
 Furanose 21
 – Halbketal 23
G
 G-Phasen (Zellzyklus) 342
 GABA 90, 263
 GABA-Shunt 263
 Galactokinase 51
 – Mangel 51
 Galactosämie 51
 Galactose 22, 50–51
 – Stoffwechsel 50, 240
 Galactose-1-phosphat 51
 α-D-Galactose 22
 – Galactosämie 51
 Galactose-1-phosphat-Uridyl-Transferase 51
 – Galactosämie 51
 – Mangel 51
 Gallenfarbstoffe 232
 Gallenflüssigkeit 231
 Gallensäuren 62, 231
 – Cholesterinabbau 79
 – Fettverdauung 235
 – Leber 243
 – Synthese 243
 Gallensteine 79
 GALT (gut associated lymphatic tissue) 307
 Gammopathie, monoklonale 301
 Gangliosid 61
 Gastransport (Blut) 289
 Gastrin 221, 229–230
 gastroinhibitorisches Peptid 222
 Gedächtniszelle 311
 Gelektrophorese 98–99
 Gen 357
 Gen-Rearrangement 314
 Gen-Schere 397
 Genom 370
 – Gentechnik 394
 – knock-out-Tiere 395
 – Protoonkogene 391
 – v-Onkogene 391
 Gentechnik, Nukleinsäuren 394–395
 Genterapie 397
 – Hämophilie A 397
 Gerinnungsfaktor 173
 Gerinnungsfaktoren
 – Carboxylierung 297
 – Hämophilie 297
 Geschwindigkeitskonstante 148
 Geschwulst 390
 Gestagene 207
 Gewebeplasminogenaktivator 299
 Gewebshormone 187, 218–220
 Gibbs-Energie 145
 Gibbs-Helmholtz-Gleichung 146
 Gicht 357
 GIP (gastroinhibitorisches Peptid) 222, 230
 GKR (Glucokinase-Regulatorprotein) 163
 Glasknochenkrankheit 389
 Gleichgewicht
 – chemische Reaktion 146
 – chemisches 148
 – Fließgleichgewicht 149
 – Reaktion erster Ordnung 147
 Gleichgewichtskonstante 146
 Gliazelle 260
 α₁-Globuline 300
 α₂-Globuline 300
 β-Globuline 300
 γ-Globulin 300
 Glossitis 176
 Glucagon 213
 – Glykogenabbau 48
 – Glykogenaufbau 50
 – Glykogenstoffwechsel 49
 – Glykolyse 38
 1,4→1,4-Glucantransferasereaktion 48
 Glucocorticoide 200–202
 – Gluconeogenese 46
 – Synthese 201
 – Wirkungen 202
 Glucokinase
 – Enzymregulation 163
 – Glykolyse 34
 – Insulinwirkung 213
 Glucokinase-Regulatorprotein 163
 Gluconeogenese 42–46
 – Biotin 181
 – Diabetes mellitus 71
 – Insulinwirkung 213
 – Leber 240
 – Niere 264
 Gluconolactonase-Reaktion 40
 Gluconsäure-6-phosphatdehydrogenase, Pentosephosphatweg 40
 Gluconsäurelacton-6-phosphat, Pentosephosphatweg 40
 Glucopyranose 23
 α-D-Glucopyranose 22
 Glucose 21–22
 – ATP-Ausbeute 141
 – Ausscheidung 265
 – Corizyklus 45
 – Energiegewinnung 34
 – freie Energie 147
 – Glycerin 46
 – Halbacetalschluss 23
 – Konstitutionsisomerie 24
 – Leberstoffwechsel 240
 – Pentosephosphatweg 39
 – Reduktion 26
 α-D-Glucose 22
 Glucose-1-phosphat
 – Galactoseaufbau 52
 – Glykogenaufbau 50
 – Lactoseabbau 51
 Glucose-1-phosphat-UTP-Transferase-Reaktion 48, 52
 Glucose-6-phosphat
 – Enzymregulation 163
 – Glykogenose 50
 – Glykolyse 34, 36
 – Muskel 47
 – NADPH-Gewinnung 41
 Glucose-6-phosphatase
 – endoplasmatisches Retikulum 339
 – Gluconeogenese 43, 45
 – Glykogenose 50
 Glucose-6-phosphatdehydrogenase, Pentosephosphatweg 40
 Glucose-6-phosphatdehydrogenase, Mangel 40, 281
 Glucosetransport, Plasmamembran 336
 Glucosurie 266
 Glucuronidierung 246
 Glucuronsäure 29
 – Glucoseoxidation 26
 – Glykosaminoglykane 29
 GLUT-4-Transporter 212

- Glutamat 88
 – Abbau 108, 110
 – Aminosäurenabbau 110
 – Aminosäuretransaminierung 104
 – biogenes Amin 102
 – Gluconeogenese 42, 45
 – isoelektrischer Punkt 91
 – Neurotransmitter 262
 – oxidative Desaminierung 104
 – posttranslationale Modifizierung 92
 – Sehvorgang 170
 – Stickstoffstoffwechsel 105
 – Wernicke-Enzephalopathie 125
 – ZNS 262
 Glutamat-Oxalacetat-Transaminase
 siehe Aspartataminotransferase 104
 Glutamat-Pyruvat-Transaminase siehe
 Alaninaminotransferase 104
 Glutamatdehydrogenase 104
 – Aminosäurenabbau 110
 – Aminosäuretransaminierung 104
 Glutamatfamilie 119
 Glutamin 29
 – Abbau 108, 110
 – hydrolytische Desaminierung 104–
 105
 – IMP-Synthese 352
 – Niere 264–265
 – Stickstoffstoffwechsel 105
 – Synthese 119
 Glutaminase 105
 Glutaminsynthetase, Enzymklasse 159
 γ -Glutamyltransferase 241
 Glutarat 406
 Glutaryl-CoA, Tryptophanabbau 114
 Glutathion 286
 – Oxidation 288
 – oxidativer Stress 287
 Glutathionperoxidase 286
 Glutathionreduktase, Enzymklasse 159
 Gluten 168
 Glycerin
 – Aktivierung 75
 – Fettsäuren 58
 – Gluconeogenese 42
 – Glucoseaufbau 46
 – Lipide 57
 – Lipogenese 75
 – Phospholipide 59–60
 Glycerin-3-phosphat 46
 – Fettgewebe 248
 – Lipogenese 75
 Glycerin-3-phosphatdehydrogenase 75
 Glycerinaldehyd 22
 – Fructoseabbau 53
 Glycerinaldehyd-3-phosphat 41
 – Gluconeogenese 44
 Glycerinaldehydphosphat-Dehydroge-
 nase-Reaktion 36
 Glycerinkinase 75
 Glycerophosphat-Shuttle 133
 Glycerophosphatid 59, 75
 Glycerophosphatzyklus 134
 Glycerophospholipide 59
 Glycin 88
 – Abbau 108–109
 – Ausgangssubstanz 118
 – Cholesterinabbau 79
 – IMP-Synthese 352
 – isoelektrischer Punkt 91
 – Neurotransmitter 263
 – Synthese 119
 Glykane 27
 Glykierung, Häm 283
 Glykogen 21, 27
 – Abbau 48–49
 – Aufbau 47
 – Insulinwirkung 213
 – Interkonvertierung 164
 – Leber 47
 – Leberstoffwechsel 240
 – Muskel 47
 – Stoffwechsel 46–48
 – Verdauung 231, 234
 Glykogenin 48
 Glykogenolyse, Leber 240
 Glykogenose 50
 Glykogenphosphorylase
 – Enzymklasse 159
 – Glykogenabbau 48
 – Interkonvertierung 164
 Glykogenspeicherkrankheiten 50
 Glykogensynthase, Interkonvertie-
 rung 164
 Glykogensynthetase-Reaktion 48
 Glykolipide 61
 Glykolyse 32–34, 36
 – aerobe 34
 – anaerobe 34
 – Energiebilanz 38
 – Energielieferung 33
 – Erythrozyten 281
 – Fettgewebe 248
 – Insulin 213
 – Muskulatur 257
 – Niere 264
 – Reaktionen 34
 – Reaktionsverlauf 35
 – Regulation 38–39
 Glykoproteine 29–30
 – Blutgerinnung 293
 – Golgi-Apparat 339
 Glykosaminoglykane 29
 Glykosphingolipide 292
 Glykosylierung, posttranslationale
 Modifikation 388
 Glykosyltransferase 31
 – AB0-System 292
 GMP (Guanosinmonophosphat),
 Abbau 356
 GMP-Synthese 352
 Golgi-Apparat 339
 – Proteintransport 339
 Gonadotropin-Releasing-Hormon 205
 Granulozyt 322
 – basophiler 323
 – eosinophiler 323
 – neutrophiler 322
 Gruppe, funktionelle 404
 Gruppe, prosthetische 93, 161
 – Biotin 180
 – Eisen-Schwefel-Cluster 134
 – Proteine 93
 Gruppenübertragungspotenzial 140
 GTP (Guanosintriphosphat) 351
 Guanin
 – DNA-Aufbau 358
 – Purinbase 351
 – RNA-Aufbau 360
 – Wiederverwertung 355
 Guanosintriphosphat 351
 Guanylatzyklase 192
 – lösliche 192
 – membranständige 192
 Gulonolactonoxidase 181
 Guthrie-Hemmtest 114
 Gyrasehemmer
 – DNA-Replikation 367
 – Transkription 379–380
- H**
 H₁-Rezeptor 219
 H₂-Rezeptor 219
 Halbacetal 22
 – Bindungstypen 405
 – Glykolyse 36
 Halbketal 22
 Häm 283, 285
 – Abbau 285
 – Biosynthese 283
 – Porphyrin 283
 Hämatokrit 279
 Hämatopoese 279–280
 Hamburger-Shift 290
 Hämoglobin 282–284, 286
 – Eisen 183
 – Gallenfarbstoffe 232
 – Gastransport 289–290
 – glykiertes 283
 – Puffer 287
 – Quartärstruktur 97
 – Sauerstoffbindungskurve 290
 – Thalassämie 288
 Hämoglobinopathie 288
 Hämolyse
 – Favismus 40
 – Glucose-6-phosphatdehydroge-
 nase 40
 – Plasmamembran 337
 Hämophilie A 297
 – Genterapie 397
 Hämophilie B 297
 Hämostase 293–294, 297, 299
 – Endstrecke 294
 – Hemmung 298
 – Tests 299
 Hämoxygenase 285
 Haptene 316
 Harnsäure
 – Hyperurikämie 357
 – Niere 267
 Harnstoff
 – Ernährung 225
 – Niere 266
 – Wasserbindung 29
 Harnstoffzyklus 105, 107
 – Citratzyklus 107
 – Leber 242
 Haut, Bindegewebe 271
 Haworth-Formel
 – D-Glucose 22
 – Konformation 25
 HbA_{1c} 283
 HbCO (Carboxyhämoglobin) 287
 HbS 288
 β -HCG 207
 HDL (high density lipoprotein) 81
 – Cholesterin 77
 – Leber 243
 – Stoffwechsel 82
 Helicase 373
 α -Helix 94
 Helix-Loop-Helix-Proteine 376
 Helix-Turn-Helix-Proteine 376
 Hemeralopie 171
 Hemmstoff
 – allosterischer 163
 – Cyclooxygenase 155
 – Enzyme 153–154
 – Folsäure 180
 – Sulfanilamid 180
 Heparansulfat 29
 Heparin 29, 298
 Hepatozyt 239
 Herzmuskulatur 253
 Heterochromatin 359, 371, 375

- Heteroglykane 27–28
 Hexokinase
 – Enzymklasse 159
 – Enzymregulation 163
 – Glykolyse 38
 – negative Rückkopplung 163
 Hexokinase-ATP-Kopplung 141
 Hexokinase-energetische Kopplung 150
 Hexokinase-Galactoseaufbau 52
 Hexokinase-Glykogenaufbau 47
 Hexokinase-Glykolyse 34
 Hexose
 – D-Glucose 21
 – Galactose 22
 – Mannose 22
 Hexosephosphat, Glykolyse 34
 Hexosephosphat-ATP-Transferase-Reaktion 36, 45
 HGPRT (Hypoxanthin-Guanin-Phosphoribosyl-Transferase) 355
 Histamin 218, 230
 – Abbau 103
 – Magen 229
 – Neurotransmitter 263
 Histidin 88
 – Abbau 108, 110
 – biogenes Amin 102
 – Histamin 218
 – isoelektrischer Punkt 91
 – posttranslationale Modifizierung 92
 – Synthese 119
 Histone 359
 Histone-Modifizierung 375
 HIV (Humanes Immundefizienzvirus) 326
 HLA (Human Leukocyte Antigen) 316–317
 β -HMG-CoA 69
 – Cholesterinsynthese 78
 – Leucinabbau 115
 β -HMG-CoA-Reduktase
 – Cholesterinsynthese 78–79
 – LDL 82
 hnRNA 371
 Hochdruckflüssigkeitschromatographie 98
 Holoenzym 372
 Homocystein 90, 110
 – Cobalamin 179
 – Folsäure 180
 – Homocystinurie 112
 Homocystinurie 112
 Homogentisatdioxygenase 114
 – Alkaptonurie 114
 Homoglykane 27
 Homöodomäne 376
 Hormone 185, 188–189, 191
 – aglanduläre 187
 – Calciumstoffwechsel 215–217
 – Gastrointestinaltrakt 221
 – Gewebshormone 218
 – glanduläre 187
 – glanduläre 187
 – Glukagon 213
 – hydrophile 188–189
 – hypophysäre 187
 – Hypophyse 194
 – hypothalamische 187
 – Hypothalamus 194
 – Insulin 210
 – Katecholamine 208
 – lipophile 188
 – Nebennierenrinde 200
 – Niere 270
 – Schilddrüse 195
 – Sexualhormone 205
 – Wachstumshormon 199
 Hormonrezeptor 188
 – G-Protein-gekoppelter 189
 – membranständiger 189
 Human Leukocyte Antigen 317
 human Leukocytenantigen 316
 Hungerphase 239
 Hyaluronsäure 29
 Hybridom 315
 Hydratisierung 404
 Hydrierung 404
 Hydrochinon 168
 Hydrolasen 159
 – Granulozyten 322
 – Lysosomen 340
 Hydrolyse 101
 – Abbildung 404
 – ATP 140
 β -Hydroxy-Acyl-CoA-Dehydrogenase 65
 β -Hydroxybuttersäure 68–69
 Hydroxylapatit 275
 Hydroxylasen, Biotransformation 245
 Hydroxylgruppe 404
 Hydroxylierung, posttranslationale Modifikation 388
 β -Hydroxy- β -Methyl-Glutaryl-CoA 69
 – Cholesterinsynthese 78
 β -Hydroxy- β -Methylglutaryl-CoA, Leucinabbau 115
 5-Hydroxytryptamin 218
 Hyperbilirubinämie 286
 Hypercholesterinämie 83
 Hyperkaliämie, Insulin 215
 Hyperlipidämie, Glykogenose 50
 Hyperparathyreoidismus 270
 Hyperphenylalaninämie 114
 Hyperthyreose 197
 Hyperurikämie 357
 – primäre 357
 – sekundäre 357
 Hypervitaminose 167
 – Vitamin A 171
 – Vitamin D 172
 – Vitamin K 174
 Hypoalbuminurie 300
 Hypoglykämie
 – Fettsäureoxidationsstörung 75
 – Fructoseintoleranz 53
 – Glykogenose 50
 Hypophyse
 – Akromegalie 199
 – Hormone 187, 194–195, 197
 Hypophysenadenom 199
 Hypothalamus, Hormone 194
 Hypothese, chemiosmotische 130
 Hypothyreose 197–198
 Hypovitaminose 167
 – Biotin 181
 – Folsäure 180
 – Niacin 176
 – Pantothenensäure 178
 – Vitamin A 171
 – Vitamin B₁ 175
 – Vitamin B₂ 176
 – Vitamin B₆ 177
 – Vitamin B₁₂ 179
 – Vitamin C 182
 – Vitamin D 172
 – Vitamin E 173
 – Vitamin K 174
 Hypoxanthin
 – AMP-Abbau 356
 – GMP-Synthese 352
 – IMP-Synthese 352
 – Wiederverwertung 355
 Hypoxanthin-Guanin-Phosphoribosyl-Transferase 355
 – Lesch-Nyhan-Syndrom 357
 IEF (isoelektrische Fokussierung) 99
 IgA 312
 IgD 313
 IgE 313
 IgG 311, 313
 IgG-Nestschutz 313
 IgM 313
 Ikterus 286
 Imidazol 407
 Imidazolacetat 103
 Iminosäure 104
 Immunabwehr 305
 Immunantwort
 – spezifische 305–306, 310
 – unspezifische 318, 320
 – Zusammenfassung 324
 Immundefektkrankheiten 326
 – angeborene 326
 – erworbene 326
 Immunreaktion, Retrovirus 397
 Immunschwäche 327
 Immunsuppression 202
 Immunsystem 303, 305–307
 – Cortisolwirkung 202
 – spezifische Immunantwort 305–307
 – Störungen 326–327
 – unspezifische Immunantwort 318–321
 IMP-Synthese 352
 Impfschutz 328
 Indol 407
 induced-fit-Modell 150
 Induktion, Enzymsynthese 163
 Initiation
 – Transkription 372–373
 – Translation 383
 Initiationsfaktor 383
 Initiationskomplex 372
 Inosit, Phospholipide 59
 Inositoltriphosphat 59
 Inositoltriphosphat, Second Messenger 192
 Inositolphosphatid 59
 INR (international normalized ratio) 299
 Insulin 210–213
 – Fettgewebe 250
 – Fettsäuresynthese 72
 – Gluconeogenese 46
 – Glykogenabbau 50
 – Glykogenaufbau 50
 – Glykolyse 38
 – Ketonkörper 67, 70
 – Pyruvatdehydrogenase-Komplex 125
 – Synthese 210
 – Typ-1-Diabetes 214
 – Typ-2-Diabetes 214
 – Wirkungen 211–212
 insulin-like growth factor 199
 Interferon- α 321
 Interferon- β 321
 Interferon- λ 321
 Interferone 321
 – Gewebshormone 221
 Interkonvertierung 163
 Interleukin-1 321
 – IL-1 321
 Interleukin-2, IL-2 321

Interleukin-4, IL-4 321
 Interleukin-6, IL-6 321
 Interleukin-10, IL-10 321
 Interleukin-12, IL-12 321
 Interleukine 321
 – Gewebshormone 221
 Intermediärfilamente 341
 Intermediärstoffwechsel, Definition 15
 intrinsic factor 168, 178, 228
 Intron 377
 Ionenaustauschchromatographie 98
 Ionenbeziehung, Proteine 96
 Ionenkanal, ligandengesteuert 189
 Isocitrat 127
 Isocitratdehydrogenase 127
 – allosterische Regulation 163
 Isoenzyme 160
 Isoleucin 88
 – Abbau 108, 110
 Isomaltose 27
 Isomerasen 160
 Isomerie 24
 Isoprenoide 57, 61
 Ito-Zelle
 – Leber 240
 – Vitamin-A-Stoffwechsel 169

J

Jod 183
 Jodfalle 196
 Jodmangelstruma 198
 joining peptide 312–313
 Joining-Segment 314

K

Kaliumhaushalt 269
 Kallidin 221
 Katabolismus 15
 Katal 150
 Katalase 341
 Katalysator 145, 147
 Katecholamin-O-Methyltransferase 209
 Katecholamine 208–209
 – Abbau 209
 – Aminosäurevorstufe 109
 – Biosynthese 209
 – Fettgewebe 251
 – Glykogenabbau 48
 – Glykogenaufbau 50
 – Phosphofruktokinase-2 38
 – Tyrosin 116
 – Wirkungen 209
 – ZNS 263
 Kation, Definition 408
 KBR (Komplementbindungsreaktion) 330–331
 Kephalin 59
 – Phospholipidsynthese 76
 Keratansulfat 29
 Kernkörperchen 338
 Kernlokalisierungssequenz 338
 Kernporen 338
 β -Ketoacyl-CoA 65
 α -Ketoacidipat, Lysinabbau 115
 Ketogenese 68
 – Reaktionen 69
 3-Ketogluconat-6-phosphat, Pentosephosphatweg 40
 α -Ketoglutarat 104, 127
 – Aminosäureabbau 107, 110
 α -Ketoglutaratdehydrogenase 127
 – Vitamin B₁ 175
 – Wernicke-Enzephalopathie 125
 Ketogruppe 404
 Keton 404
 Ketonkörper 62, 67, 69–70
 – Bedeutung 69
 – Diabetes mellitus 70, 214
 – Leber 242
 – Verwertung 69
 α -Ketosäuren 175
 Ketose 22
 – Xylulose-5-phosphat 41
 β -Ketothiolase 65
 Killerzelle, natürliche 324
 Kinase, cyclinaktivierte (CAK) 342
 Kinasen 160
 Kinetik 147
 – Enzyme 151–153
 Kinine 221
 Kleeblattstruktur, tRNA 381
 Klon 394
 Klonierung 395–396
 Knallgasreaktion 130
 Knochen
 – Calcitonin 216
 – Calcitriol 217
 – Parathormon 215
 Knochengewebe 275
 – Bindegewebe 271
 Knock-out-Tiere 395
 Knorpel, Bindegewebe 271
 Kohlendioxid, Gastransport 290
 Kohlenhydrate 21–22
 – Ernährung 225
 – Plasmamembran 337
 – Spaltprodukte 227
 – Stoffwechsel 32
 – Verdauung 227, 234
 Kohlenhydratstoffwechsel
 – Fettgewebe 248
 – Insulin 212
 – Leber 240
 – Muskulatur 257
 – Niere 264–265
 – ZNS 260
 Kohlenmonoxid
 – Hämoglobin 287
 – Vergiftung 290
 Kohlenwasserstoffe, polyzyklische 368
 Kollagen 271
 – Abbau 274
 – Biosynthese 272
 – fibrilläres 275
 – Tripelhelix 95
 – Vitamin C 182
 Komplementaktivierung
 – alternativer Weg 320
 – klassischer Weg 319
 – Lektin-Weg 320
 Komplementbindungsreaktion 330–331
 Komplementfaktoren
 – KBR 330
 – Komplementsystem 319–320
 Komplementsystem 318–319
 – Aktivierung 313–314, 319
 – Antikörper 312
 Konfigurationsisomere 24
 Konformationsisomere 25
 Konformationschreibweise 22
 Konjugation
 – Antibiotikaresistenz 395
 – Biotransformation 246
 – DNA-Übertragung 395
 Konstitutionsisomere 24
 Kontraktion 253–255
 Kontrazeptiva 208
 Kooperativität (allosterische Enzyme) 156

Kopplung, energetische 150
 Koproporphyrinogenoxidase 283
 Koprosterin, Cholesterinabbau 79
 Kreatin
 – Muskulatur 259
 – Niere 266
 Kreatinin
 – Muskulatur 259
 – Niere 266
 Kreatinkinase
 – Herzinfarkt 161
 – Isoenzyme 161
 Kreatinphosphat, Muskulatur 259
 Kreatinsynthese, Leber 242
 Kreislauf, enterohepatischer 243, 245
 Kretinismus 197
 Kugelzellanämie 336
 Kupfer 183
 Kupferzelle 240

L

L-Ascorbinsäure 181–182
 L-Dopa 90
 L-Methylmalonyl-CoA 66
 L- β -Hydroxyacyl-CoA 65
 β -Lactamase 394
 Lactase 51
 Lactat
 – Corizyklus 45
 – Gluconeogenese 42
 Lactatdehydrogenase
 – Corizyklus 45
 – Enzymklasse 159
 – Glykolyse 37
 – Herzinfarkt 161
 – Isoenzyme 161
 – Stereospezifität 150
 – Zelluntergang 37
 Lactation 195
 Lactoferrin 322
 Lactose 27, 50–51
 – Intoleranz 51
 – Stoffwechsel 50
 – Verdauung 234
 Lactoseabbau 51
 Lactosesynthetase-Reaktion 52
 Lambert-Beer-Gesetz 157
 Laminin 275
 Lanosterin 78
 Lariat 378
 Latexagglutinationstest 328
 LCAT (Lecithin-Cholesterin-Acyl-Transferase) 77
 – HDL 82
 LDL (low density lipoprotein) 81
 – Hypercholesterinämie 83
 – Stoffwechsel 82
 Leber 239–240, 242–243
 – Aufbau 239
 – Calcitriol 216
 – Glucosstoffwechsel 240
 – Harnstoffzyklus 242
 – Kohlenhydratstoffwechsel 240
 – Lipidstoffwechsel 242–243
 – Proteinstoffwechsel 240–241
 Leber-Optikusneuropathie 136
 Leberparenchymschaden 241
 Leberzirrhose
 – Alkohol 247
 – Plasmaproteine 301
 Lecithin 59
 – Glycerophospholipide 59
 – Phospholipidsynthese 76
 – Plasmamembran 335
 – Synthese 76

- Lecithin-Cholesterin-Acyl-Transferase 77
 – HDL 82
 Lektin-Weg 320
 Leptin 252
 Lesch-Nyhan-Syndrom 357
 Leucin 88
 – Abbau 108, 114
 Leucin-Zipper-Proteine 376
 Leukotriene 219–220
 LFA-1 318
 LH (luteinisierendes Hormon) 205
 LH-Releasing-Hormon 205
 Ligasen 160
 Lineweaver-Burk-Diagramm 153
 Linksverschiebung, Sauerstoffbindung
 Hämoglobin 289
 Linolensäure 58
 Linolsäure 58
 Lipase
 – Magen 230
 – Pankreas 231
 – Pankreatitis 164
 Lipide 55, 57–59
 – Ausscheidung 266
 – Eigenschaften 57
 – einfache 58
 – Ernährung 225
 – komplexe 59, 61
 – Plasmamembran 335
 – Spaltprodukte 227
 – Verdauung 235
 Lipidspeicherkrankheit 61
 Lipidstoffwechsel
 – Fettgewebe 249
 – Insulin 212
 – Leber 242–243
 – Niere 264
 – ZNS 261
 Lipogenese 75
 Lipolyse
 – Fettgewebe 249–250
 – Fettsäurebereitstellung 63
 Liponamid 162
 – Pyruvatdehydrogenase-Komplex 124
 Liponsäure, Pyruvatdehydrogenase-Komplex 123
 Lipoproteine 80–81
 – Aufbau 80
 – Einteilung 80
 – Stoffwechsel 81
 Lipoproteinlipase 63, 80
 – Fettgewebe 249, 251
 – Fettverdauung 235
 – Insulinwirkung 213
 Lipoproteinsynthese, Leber 243
 Liposomen 60
 Lipoxigenase 219
 Liquor 260
 lncRNA 370
 long non-coding RNA 370
 Lupus erythematodes 327
 luteinisierendes Hormon 205
 Lyasen 159
 Lyme-Arthritis 318
 Lymphozyt 305
 – CD-Moleküle 306
 – Entstehung 306
 – Reifung 307
 Lyse
 – Komplementaktivierung 320
 – Komplementsystem 319
 – zytotoxische Reaktion 326
- Lysin 88
 – Abbau 108, 114
 – Bindegewebe 272
 – biogenes Amin 102
 – isoelektrischer Punkt 91
 – Ladungszustand 90
 – posttranslationale Modifizierung 92
 – Zystinurie 91
 Lysolecithin, HDL 82
 Lysosomen 339
 – primäre 340
 – sekundäre 340
 Lysozym 320
 – Granulozyten 322
- M**
 M-Phase (Zellzyklus) 342
 MAC (membrane attack complex) 320
 Magen, Hormone 221
 Magensaft 228
 Magenta-Zunge 176
 Magnesiumhaushalt 269
 Major Histocompatibility Complex 316–317
 – B-Zell-Aktivierung 310
 – Makrophagen 322
 – T-Lymphozyten 308
 – zytotoxische T-Lymphozyten 308
 Makrophagen 322
 – Aktivierung 322–323
 – Interferone 321
 – Interleukine 321
 Malaria, Sichelzellanämie 288
 Malat
 – Citratzyklus 128
 – Gluconeogenese 44
 Malat-Aspartat-Shuttle 132–133
 Malatdehydrogenase 128
 Malonat 406
 Malonyl-CoA
 – Fettsäuresynthese 73
 – Tryptophanabbau 114
 MALT (mukosa associated lymphatic tissue) 307
 Maltose
 – Verdauung 234
 – α -glykosidische Bindung 26
 Malzucker siehe Maltose 27
 Mammakarzinom 393
 Mangan 183
 Mannose 22
 α -D-Mannose 22
 Mannose-6-phosphat, Lysosomen-translation 388
 MAO (Monoaminoxidase) 103
 – Enzymklasse 159
 Marfan-Syndrom 97, 274
 Massenwirkungsgesetz 146
 Matrix-Gla-Protein 173
 Megakaryozyten 281
 Melanin 117
 MELAS-Syndrom 341
 Melatonin 116
 Membranen, zelluläre 335
 Membranproteine 387
 Menstruationszyklus 207
 Merseburger Trias 197
 messenger, RNA 370
 Methämoglobin 286
 Methanephrin 209
 Methionin 88
 – Abbau 108, 110
 Methotrexat 180
 – Nukleotide 355
 Methylcobalamin 168, 179
- Methylgruppe 404
 Methylmalonyl-CoA, Aminosäuren-abbau 110
 Mevalonsäure 78
 MHC (Major Histocompatibility Complex) 316–317
 – B-Zell-Aktivierung 310
 – Makrophagen 322
 – T-Lymphozyten 308
 – zytotoxische T-Lymphozyten 308
 MHC-Gene 317
 MHC-Klasse-I-Proteine 316
 MHC-Klasse-II-Proteine 317
 Micelle 60, 232
 Michaelis-Konstante 152–153
 Michaelis-Menten-Gleichung 152
 Michaelis-Menten-Modell 151
 micro RNA 370
 Migration (Granulozyten) 322
 Mikrotubuli 341
 Milchzucker siehe Lactose 27
 Mineralcorticoide 202–203
 Mineralhaushalt 267
 Minisatelliten 400
 miRNA 370
 Mismatch-Reparatur 369
 Mitochondrien 340
 – Atmungskette 131
 – braunes Fettgewebe 139
 – Citratzyklus 126
 – Harnstoffzyklus 105
 – Ketogenese 69
 – Ketonkörperverwertung 69
 – Pyruvatdehydrogenase-Komplex 123
 – β -Oxidation 64
 Mittelmeeranämie 288
 Modifizierung
 – posttranskriptionale 377
 – posttranslationale 92, 388
 Molybdän 183
 Mondscheinkinder 369
 Monoaminoxidase 103
 – Enzymklasse 159
 Monoxygenasen, Biotransformation 245
 Monosaccharide 21–22
 – Reaktionen 25
 – Resorption 234
 Morbus
 – Addison 204
 – Basedow 197
 – Cushing 204
 – haemolyticus neonatorum 292
 – von Gierke 50
 – Wilson 182
 Morbus Parkinson 263
 Motiv 96
 mRNA 370
 MRSA (multiresistenter Staphylococcus aureus) 395
 Mukopolysaccharide, saure 29
 Mundspeichel 227
 Mundwinkelrhagaden 176
 Muskeldystrophie Typ Duchenne 253
 Muskulatur 252–253, 255, 257
 – Alaninzyklus 109
 – Aufbau 252
 – Diabetes mellitus 70
 – Fettsäureoxidationsstörung 75
 – glatte 253
 – Kontraktion 253–255
 – Lipidverdauung 235
 – Lipogenese 75
 – Proteinstoffwechsel 258
 – Relaxation 255

- rote 257
 - weiße 257
 - Mutationen 367
 - spontane 367
 - Mutationsarten 392
 - myc-Onkogen 391
 - Myelomzelle 315
 - Myeloperoxidase 322
 - Myelose, funikuläre 179
 - Myoglobin 288
 - Tertiärstruktur 96
 - Myosin 253
 - Isoformen 253
- N**
- N-Acetyl-Mannosamin-6-phosphat 31
 - N-Acetylcystein 248
 - N-Acetylglutamat 107
 - N-Acetylneuraminsäure 31
 - Nachtblindheit 171
 - NAD 36, 162
 - Atmungskette 130
 - Niacin 168, 176
 - Pyruvatdehydrogenase-Komplex 123, 125
 - NADH
 - Atmungskette 130
 - Citratzyklus 126–128
 - Glykolyse 36
 - NADH-Ubichinon-Reduktase 133
 - NADP
 - Glucose-6-phosphatdehydrogenase 40
 - Niacin 168, 176
 - Tryptophan 114
 - NADPH 74
 - Cholesterinsynthese 78
 - Fettsäuresynthese 73
 - Folsäure 180
 - Glucose-6-phosphatdehydrogenase 40
 - Nukleinsäuren 350
 - Pentosephosphatweg 39, 41
 - Natriumhaushalt 268
 - ncRNA 371
 - Nebennierenrinde
 - Hormone 200
 - Insuffizienz 204
 - Überfunktion 204
 - Nekrose 344
 - Nephroblastom 372
 - Nephrolithiasis 91
 - Nephrotisches Syndrom 300
 - Neugeborenenikterus 286
 - Neurone 260
 - Neuropeptid Y 252
 - Neurotransmitter 261–262
 - Acetylcholin 261
 - GABA 263
 - Glutamat 262
 - Glycin 263
 - Histamin 263
 - Serotonin 263
 - Neutralfett 58
 - Neutralisationstest 328
 - Neutropenie, Shwachman-Diamond-Syndrom 323
 - Niacin 176
 - Hypovitaminose 176
 - Nicotinsäureamid 176
 - Tryptophanabbau 114
 - Niere 264–266
 - Aufbau 264
 - Calcitriol 216–217
 - Kohlenhydratstoffwechsel 264–265
 - Lipidstoffwechsel 264
 - Parathormon 215
 - Proteinstoffwechsel 265
 - Niereninsuffizienz 270
 - Nierenschwelle 265
 - Nierensteine 91, 267
 - NK-Zelle 324
 - NO siehe Stickstoffmonoxid 192
 - Noradrenalin 208
 - Tyrosin 116
 - Vitamin C 182
 - Normethanephrin 209
 - Northern Blot 401
 - DNA-Nachweis 394
 - Nucleosidphosphate 162
 - Nucleus 337
 - Nukleinsäuren 357–359
 - Analyse 394
 - Bausteine 349
 - Gentechnik 394–395
 - Nukleolus 338
 - Nukleoside 349, 351
 - Nukleosomen 359
 - Nukleotidanaloga 367
 - Nukleotide 349–351
 - Aufbau 349–350
 - N-glykosidische Bindung 23
 - Nukleinsäureaufbau 358
 - Synthese 351
 - Nukleotidexzision 368

O

 - OH-Gruppe
 - glykosidische 23
 - Substitution durch Aminogruppe 26
 - Okazaki-Fragmente 363
 - Öle 58
 - Oligopeptide 92
 - Resorption 233
 - Oligosaccharide 27
 - Ölsäure 58
 - Abbau 67
 - Onkogene
 - virale 389–391
 - zelluläre 389
 - Onkologie, molekulare 389
 - Opsonisierung 312–313
 - Komplementsystem 319
 - Optikusneuropathie 136
 - ORI 394
 - origin of replication (ORI) 394
 - Ornithin 90
 - biogenes Amin 102
 - Harnstoffzyklus 106
 - Zystinurie 91
 - Ornithin-Transcarbamoylase 106
 - Osteocalcin 173
 - Osteogenesis imperfecta 389
 - Osteomalazie 172, 217
 - Osteoporose 172
 - Glucocorticoide 202
 - Östrogene 206–207
 - Oxalacetat
 - Aminosäureabbau 107, 110
 - Citratzyklus 128
 - Gluconeogenese 44
 - Harnstoffzyklus 107
 - Oxalat 406
 - Oxidation
 - Abbildung 404
 - Ernährung 225
 - Fettsäuren 62
 - Glucose 141
 - glykosidische Alkoholgruppe 25–26
 - primäre Alkoholgruppe 26
 - β-Oxidation 62
 - Mitochondrien 340
 - Peroxisomen 341
 - Oxidoreduktasen 158
 - Oxygenierung, Hämoglobin 289
 - Oxyhämoglobin 289
 - Oxytocin 194

P

 - PAGE (Polyacrylamidgelelektrophorese) 99
 - Palindrom 188
 - Palmitinsäure 58
 - Abbildung 406
 - Fettsäuresynthese 72
 - PALP (Pyridoxalphosphat) 103, 162, 176
 - Hämbiosynthese 285
 - Serinabbau 109
 - Threoninabbau 110
 - Pankreas, Shwachman-Diamond-Syndrom 323
 - Pankreasinsuffizienz 222
 - Pankreassaft 230
 - Pankreatitis 164
 - Pantothenensäure 168, 177–178
 - Hypovitaminose 178
 - Papierchromatographie 98
 - Papierelektrophorese 98
 - Paracetamol-Vergiftung 247
 - Parathormon 215, 270
 - Mangel 215
 - PCR (Polymerasekettenreaktion) 397–398
 - Ablauf 398
 - DNA-Nachweis 394
 - Prinzip 397
 - PDH-Kinase 125
 - PDH-Phosphatase 125
 - PDI (Protein-disulfid-Isomerase) 387
 - Pellagra 176
 - Penicillin 394
 - Pentose
 - D-Ribose 22
 - Nukleotide 349
 - Pentosephosphatweg 39–42
 - Lokalisation 40
 - NADPH-Gewinnung 41
 - Substratnutzung 41
 - Penumbra 345
 - Pepsin
 - Magensaft 230
 - Proteinverdauung 232
 - Pepsinogen 230
 - Peptidbindung 93
 - Peptide 92–94
 - Peptidyltransferase, Translation 385–386
 - Peroxisomen 341
 - Petechien 294
 - pH-Wert, Definition 408
 - Phäochromozytom 210
 - Phenprocoumon 174
 - Phenylalanin 88
 - Abbau 108, 113
 - posttranslationale Modifizierung 92
 - Phenylalaninhydroxylase 113
 - Phenylketonurie 114
 - Phenylketonurie 114
 - Philadelphia-Chromosom 392
 - Phosphat, Nukleotide 350
 - Phosphatase, saure 322
 - Phosphatasen 160
 - Phosphatidsäure 59
 - Phosphatidylcholin, Phospholipidsynthese 76

- Phosphatidylinositol 59
 Phosphatidylserin 118
 Phosphoanhydrid 405
 Phosphodiester 405
 Phosphoenolpyruvat 31, 34
 – Gluconeogenese 44
 Phosphoenolpyruvatcarboxykinase,
 Gluconeogenese 43–44
 Phosphofruktokinase
 – allosterische Regulation 155, 163
 – Gluconeogenese 46
 Phosphofruktokinase-1, Glykolyse-
 regulation 38
 Phosphofruktokinase-1-Reaktion 36
 Phosphofruktokinase-2
 – Glykolyse-Regulation 38–39
 – Herzmuskel 38
 Phosphoglucomutase
 – Galactoseaufbau 52
 – Glykogenaufbau 48
 3-Phosphoglycerat, Serinsynthese 119
 Phosphoglyceratkinase 33, 36
 Phosphoglyceratmutase-Reaktion 37
 Phospholipase, Pankreas 231
 Phospholipase A, Enzymklasse 159
 Phospholipase C
 – Second Messenger 192
 – T-Zell-Aktivierung 309
 Phospholipide 57, 59
 – Ausscheidung 232
 – Plasmamembran 335
 – Surfactant 60
 – Synthese 75–76
 Phosphopantethein 168
 Phosphorsäure 59
 Phosphorsäurediesterbindung, Nukle-
 insäuren 358
 Phosphorylasekinase, Interkonvertie-
 rung 164
 Phosphorylasen 160
 Phosphorylgruppe 404
 Phosphorylierung
 – Glykolyse 33
 – Interkonvertierung 164
 – Kinasen 160
 – posttranslationale Modifizierung 92,
 388
 Phosphorylierung, oxidative 130–133,
 136
 – Entkopplung 139
 Photoreaktivierung 368
 Phyllochinon 168, 173–174
 Phytomenadion 174
 Pigmentsteine 80
 piRNA 370
 – piwi-interacting 370
 piwi-interacting RNA 370
 pK-Wert 408
 Plasma 279
 Plasmamembran 30, 335
 Plasmaproteine 299–300, 302
 – Analyse 300
 Plasmazelle 310–311
 Plasmide
 – Gentechnik 394
 – Klonierung 395
 Plasmin 299
 Plasminogenaktivator 299
 Plasminogenaktivator, gewebespezi-
 fischer (tPA) 299
 Poly-A-Ende 377
 Polyacrylamidgelelektrophorese 99
 Polycythaemia vera 282
 Polymerasekettenreaktion 397–398
 – Ablauf 398
 – DNA-Nachweis 394
 – Prinzip 397
 Polymorphismus, MHC-Gene 318
 Polypeptide 93
 Polysaccharide 27
 Polysomen, Translation 383
 polyzyklische Kohlenwasserstoffe 368
 POMC (Proopiomelanocortin),
 Cortisol 200
 Porphobilinogen 283
 Porphyrin 283
 Postresorptionsphase 239
 Präzipitation, isoelektrische 97
 Präzipitationstest 328
 Präinitiationskomplex 373
 Pregnenolon 206
 Primärstruktur, Proteine 94
 Primer
 – DNA-Replikation 363
 – PCR 398
 – reverse Transkriptase 390
 Primer-Synthese 363
 Prinow-Box 372
 Proenzyme 164
 Progesteron 206–207
 Prolactin Inhibiting Factor 195
 Prolaktin 195
 Proaktinom 195
 Prolin 88
 – Abbau 108, 110
 – Bindegewebe 271–272
 – posttranslationale Modifizierung 92
 – Sekundärstruktur 95
 – Synthese 119
 Promotor 372
 Promotorelemente
 – distal regulatorisch 376
 – proximal regulatorisch 375
 Proopiomelanocortin, Cortisol 200
 Propionyl-CoA 66
 – Aminosäurenabbau 110
 Propionyl-CoA-Carboxylase 66
 Prostacyclin 294
 – Gewebshormone 220
 Prostaglandine 220
 Proteasen 102
 Proteasomen, Proteolyse 102
 Protein
 – ER-residentes 388
 – mitochondriales 388
 – zytosolisches 388
 Protein C 298
 – APC-Resistenz 298
 Protein S 298
 Protein-disulfid-Isomerase 387
 Proteinasen 102
 Proteine 92–94
 – Ausscheidung 266
 – Bindegewebe 271
 – biologische Wertigkeit 226
 – Ernährung 225–226
 – Extrawärmebildung 226
 – hämhaltige 135
 – lebereigene 240
 – membranassoziierte 336
 – Nachweisverfahren 97
 – Plasmamembran 336
 – Proteolyse 102
 – Raumstruktur 94
 – Spaltprodukte 227
 – Transport 387
 – Verdauung 231–233
 Proteinfaltung 387
 Proteinkinase, c-Onkogen 391
 Proteinkinase A, cAMP 191
 Proteinmangel-Syndrom 226
 Proteinsequenzierung 101
 Proteinstoffwechsel
 – Leber 240–241
 – Muskulatur 258
 – Niere 265
 Proteintransport 339
 Proteinurie 300
 – Bence-Jones-Proteinurie 302
 Proteoglykane 29
 Proteolyse 102
 – Enzymregulation 164
 – Insulin 400
 – limitierte 164, 230
 – posttranslationale Modifizie-
 rung 389
 Proteom 370
 Protonenpumpenhemmer 229
 Protoonkogene 389, 391
 – Aktivierung 392
 – Mutation 391
 Protoporphyrin IX 283
 Prozessierung, RNA 377
 PTT (partielle Thromboplastinzeit) 299
 Phtalin 227
 Puffer, Hämoglobin 287
 Punkt, isoelektrischer 89–91
 Punktmutation
 – Leber-Optikusneuropathie 136
 – Protoonkogen 392
 – Tumorsuppressorogen 393
 Purinbase 350–351
 Purine
 – Abbildung 407
 – Überproduktion 357
 – Wiederverwertung 355
 Purinnukleotide 351–353
 – Abbau 356
 Pyranose 21
 – Halbacetalbildung 23
 Pyridin 407
 Pyridoxalphosphat 103, 162, 168, 176
 – Hämbiosynthese 285
 – Serinabbau 109
 – Threoninabbau 110
 Pyridoxin 168, 176–177
 Pyrimidinbase 351
 Pyrimidine
 – Abbildung 407
 – Wiederverwertung 355
 Pyrimidinnukleotide 352, 354
 – Abbau 356
 Pyrimidinring 352
 Pyrrolring
 – Abbildung 407
 – Häm 283
 Pyruvat
 – Aminosäurenabbau 107, 109
 – Gluconeogenese 43
 – Glykolyse 34, 37
 – Pyruvatdehydrogenase-
 Komplex 124
 – Stickstoffstoffwechsel 105
 Pyruvatcarboxylase
 – Enzymklasse 159
 – Gluconeogenese 43–44, 46
 Pyruvatdecarboxylase, Enzym-
 klasse 159
 Pyruvatdehydrogenase
 – Enzymklasse 159
 – Interkonvertierung 164
 – Mitochondrien 340
 – Pyruvatdehydrogenasekomplex 124
 Pyruvatdehydrogenase-Komplex 123–
 125

Pyruvatdehydrogenase, Vitamin B₁ 175
 Pyruvatkinase
 – Glykolyse 34, 37
 – Glykolyserregulation 38
 – Insulinwirkung 213
 – Interkonvertierung 164
 – Mangel 37

Q

Quartärstruktur, Proteine 97
 Quick-Test 299

R

RAAS (Renin-Angiotensin-Aldosteron-System) 203
 Racemat 25
 Rachitis 172, 217
 ras-Onkogene 391
 Reaktionen
 – anaphylaktische 313
 – anaplerotische 129
 – endergone 145, 147, 150
 – endotherme 145
 – energieliefernde 36
 – Enzymeinfluss 149
 – enzymkatalysierte 148
 – erster Ordnung 147
 – exergone 145, 147
 – exotherme 145
 – Fettsäurebiosynthese 73
 – freie Energie 145
 – Geschwindigkeitskonstante 148
 – Gluconeogenese 43
 – Glykolyse 34
 – Harnstoffzyklus 105
 – Ketogenese 69
 – nullter Ordnung 148
 – Pentosephosphatweg 40
 – pseudo-erster Ordnung 148
 – Pyruvatdehydrogenase-Komplex 124
 – wichtige 404
 – zweiter Ordnung 148
 Reaktionsenergetik 145
 Reaktionsenthalpie, freie 145
 Reaktionsgeschwindigkeit 147
 – Enzymeinfluss 149
 – Michaelis-Menten-Modell 151
 – Substratkonzentration 163
 Reaktionskinetik 147
 Reaktionsordnung 147
 Rechtsverschiebung, Sauerstoffbindung
 Hämoglobin 289
 Redox-Coenzym NAD⁺ 36
 Redoxpotenzial, freies 147
 Reduktion 404
 Regelkreis
 – Calciumstoffwechsel 215
 – Cortisol 200
 – Hormone 193
 – hormoneller 193
 – Insulin 211
 – Mineralcorticoide 202
 – Schilddrüsenhormone 195
 – Sexualhormone 205
 – Wachstumshormon 199
 Regulation
 – allosterische 155–156, 163
 – Calciumstoffwechsel 215
 – Cholesterinsynthese 79
 – Citratzyklus 128
 – Cortisol 200
 – Enzymaktivitäten 162–163
 – Enzyme 153
 – Gluconeogenese 46
 – Glykogenabbau 48

– Glykogenaufbau 50
 – Glykogenstoffwechsel 48, 50
 – Glykolyse 38
 – Harnstoffzyklus 107
 – hormonelle 193
 – Insulin 211
 – Mineralcorticoide 202
 – Pentosephosphatweg 42
 – Pyruvatdehydrogenase-Komplex 125
 – Salzsäure, Magen 229
 – Schilddrüsenhormone 195
 – Sexualhormone 205
 – Transkription 374
 – Verdauung 227
 – Wachstumshormon 199
 Relaxin 207
 Release-Inhibiting-Hormon 187
 Releasing-Hormon 187
 Releasingfaktor 386
 Remnants 81
 Renin-Angiotensin-Aldosteron-System (RAAS) 203
 Replikation 360, 362, 363
 Replikationshemmer 367
 Repression, Enzymsynthese 163
 Resorptionsphase 239
 Response-Elemente 376
 Restriktionsendonuklease 395
 Retikulozyten 280
 Retikulum, endoplasmatisches 339
 Retinal 168–169
 Retinol 61, 168–169, 171
 Retinsäure 168–169, 171
 Retinylpalmitat 169
 Retroviren 390–391
 Retrovirus, Gentherapie 397
 Retrovirusinfektion 399
 Rezeptoren, Katecholamine 209
 Rhesus-System 292
 Rheumafaktor 328
 Rhodopsin 169–170
 Riboflavin 175–176
 Ribonukleinsäure 349, 357
 – Analyse 400
 – Formen 370–371
 – Synthese 370, 373
 Ribose 22
 – Nukleinsäure 350
 Ribose-5-phosphat 41, 352
 Ribosom, Translation 383
 Ribosomen 339
 – Sedimentationskonstante 383
 – Translation 383
 Ribozyme 145
 Ribulose-5-phosphat, Pentosephosphatweg 41
 RNA, Editing 379
 RNA (Ribonukleinsäure) 357, 360
 – Analyse 400
 – Aufbau 360
 – Formen 370–371
 – heteronukleäre 371
 – lnc (long non-coding) 370
 – long non-coding 370
 – mi(micro) 370
 – micro 370
 – pi (piwi-interacting) 370
 – ribosomale 371
 – si (small interfering) 370
 – small cytoplasmic 371
 – small interfering 370
 – small nucleolar 370
 – sno (small nucleolar) 370
 – Synthese 370, 373
 RNA-Editing 379

RNA-Polymerase 371, 381
 – Replikation 363
 – RNA-abhängige 390
 RNA-Polymerase I 371
 RNA-Polymerase II 371
 RNA-Polymerase III 371
 RNA-Synthese 370
 RNA-Viren 390
 – Replikationsmechanismen 390
 Rohrzucker siehe Saccharose 27
 Röntgenstrukturanalyse 101
 rRNA 371
 RTFs 375
 Rückkopplung, negative
 – Cholesterinsynthese 79
 – Citratzyklus 129
 – Östrogene 205
 – Stoffwechselregulation 163
 Rückkopplung, positive 205
 Rückkopplungsmechanismus, Hormone 193

S

S-Adenosylcystein 110
 S-Adenosylmethionin 110, 162
 S-Phase (Zellzyklus) 342
 Sacchaporindehydrogenase 115
 Saccharose 27
 – Fructofuranose 24
 – Verdauung 234
 SALT (skin associated lymphatic tissue) 307
 salvage pathway 355
 Salz, Definition 408
 Salzsäure, Magen 228–230
 SAM (S-Adenosylmethionin) 110
 Sauerstoff, Gastransport 289
 Sauerstoffbindungskurve, Hämoglobin 290
 Säure, Definition 408
 Säure-Base-Eigenschaften, Aminosäuren 88
 Säure-Base-Haushalt 269
 Säureamid 405
 Schiff-Base
 – Abbildung 405
 – Retinal 169
 Schilddrüsenhormone 195, 197
 – Entstehung 117
 Schlaganfall 344
 β-Schleife 95
 Schwangerschaft, Folsäure 180
 Schwangerschaftshormone 207
 scRNA 371
 Second Messenger 191–192
 Sedimentationskonstante 383
 Sedoheptulose-7-phosphat 41
 Sekretin 221, 230
 – Magen 230
 Sekretin-Pankreozym-Test 222
 Sekretion
 – autokrine 187
 – parakrine 187
 Sekundärstruktur, Proteine 94
 Selektion, Lymphozyten 306
 Selen 183
 Selenocystein 90
 Seneszenz 393
 Serin 88
 – Abbau 108–109
 – Ausgangssubstanz 118
 – biogenes Amin 102
 – Phospholipide 59
 – posttranslationale Modifizierung 92
 – Synthese 119
 – β-Eliminierung 105

- Serindehydratase 109
 Serinhydroxymethyltransferase 109
 Serinproteasen 102
 Serotonin 116, 218
 – Phenylketonurie 114
 – Transmitter 263
 – Vitamin C 182
 Serotoninagonisten 218
 Serum 279
 Serumweißelektrophorese 99, 301
 Sesselform, D-Glucose 22, 25
 Setrone 218
 Sexualhormone 205–206
 – männliche 206
 – Synthese 205
 – weibliche 207
 short tandem repeats 400
 Shwachman-Diamond-Syndrom 323
 Sichelzellanämie 288
 signal recognition particle 210, 387
 Signalpeptid, Proteintransport 387
 Signalpeptidase 388
 Signaltransduktion
 – B-Lymphozyt 310
 – cGMP 193
 – G-Protein-gekoppelte 189
 – T-Lymphozyt 309
 – T-Zell-Aktivierung 309
 siRNA 370
 Skelettmuskulatur siehe Muskulatur 253
 Skorbut 182
 SLE (systemischer Lupus erythematoses) 327
 slow reacting substances of anaphylaxia 220
 small interfering RNA 370
 small nucleolar RNA 370
 snoRNA 370
 Solenoid 359
 Somatotropin 199
 Somatomedine 199
 Somatostatin 199, 222, 230
 – Magen 230
 Somatotropin 199
 Sorbitol, Fructoseaufbau 53
 Southern Blot 400
 – DNA-Nachweis 394
 Spektralphotometrie, Enzymaktivität 157
 Sphärozytose 336
 Sphingolipidose 61
 Sphingomyelin 60
 – Synthese 76
 Sphingophospholipide 59–60
 Sphingosin
 – Glykolipide 61
 – Lipide 57
 – Sphingomyelinsynthese 76
 – Sphingophospholipide 60
 Spleißen
 – alternatives 378
 – posttranskriptionale Modifikation 377
 – RNA 377
 Spleißosom 377
 Spurenelemente 167, 182
 Squalen 78
 src-Onkogen 391
 SREBP 79
 SRP (signal recognition particle) 210, 387
 Stammzelle, pluripotente 279
 Standardenergie, freie 146
 Staphylococcus aureus, multiresistenter 395
 Stärke 27–28
 – Verdauung 231, 234
 steady state 149
 Stearinsäure 58
 – Abbau 66
 – Abbildung 406
 – Energiebilanz 67
 – Fettsäuresynthese 72
 – Synthese 74
 Sterangerüst 62
 Stercobilinogen 286
 Stereochemie 24
 Stereoisomere 24–25
 Steroide 62
 – Calciferol 172
 sterol regulatory element-binding proteins 79
 STH (Somatotropin) 199
 Stickstoff, Stoffwechsel 105
 Stickstoffbilanz 226
 Stickstoffmonoxid 192–193
 Stickstoffstoffwechsel, Leber 240
 sticky ends 395
 Stoffwechsel 15
 – Erythrozyten 281
 Stoffwechselregulation 162
 Streptokinase 299
 Streptomycin 386
 Stresshormon 200
 Strukturisomere 24
 Struma 198
 Substanz, harnpflichtige 266
 Substratkette, Glykolyse 33
 Substratkettenphosphorylierung 33
 Substratkonzentration
 – Enzymregulation 162
 – Reaktionsgeschwindigkeit 151
 Substratspezifität, Enzyme 150
 Succinat
 – Abbildung 406
 – Citratzyklus 128
 Succinat-Dehydrogenase 128
 – Atmungskette 135
 Succinat-Ubichinon-Reduktase 135
 Succinyl-CoA 66
 – Aminosäurenabbau 107, 110
 – Citratzyklus 127–128
 – Fettsäureabbau 66
 Succinyl-CoA-Synthetase 128
 Suizidinhibitor 155
 Sulfatid 61
 Sulfhydrylgruppe 404
 Sulfonamide 180, 355
 Superantigene 316
 Superoxiddismutase 286
 Supersekundärstruktur 96
 Surfactant 60
 Synapse 261
 Syndrom
 – adrenogenitales 204
 – nephrotisches 300
 Synthesen 159–160
 Synthetasen 160
 Syphilis 330
T
 T₃ 196–197
 T₃, reverses 196
 T₄ 196–197
 T-Helferzelle 307–308
 – Makrophagen 322
 T-Lymphozyt 305, 307–309
 – Aktivierung 309
 – Differenzierung 307
 – Entwicklung 308
 – zytotoxische 307–308
 T-Suppressorzelle 307
 T-Zell-Rezeptor 307
 – Makrophagen 322
 T-Zelle siehe T-Lymphozyt 307
 Tandem-Enzym 38
 TATA-Box 372
 Taurin 118
 – Cholesterinabbau 79
 Taurocholat 118
 Telomerase 364
 Telomere 364
 Terpene 61
 Tertiärstruktur, Proteine 95
 Testosteron 206
 Tetracyclin 386
 Tetrahydrobiopterin 114
 Tetrahydrofolat 162, 168, 179
 – dTMP-Synthese 354
 – Glycinabbau 109
 – IMP-Synthese 352
 – Nukleotide 355
 Tetrapyrrol, Cobalamin 178
 Thalassämie 288
 Thermogenin 139
 Thiamin 168, 174–175
 – Wernicke-Enzephalopathie 125
 Thiaminpyrophosphat 162, 168, 175
 – Pyruvatdehydrogenase-Komplex 123
 Thioesterbindung 63, 405
 Thioredoxin 350
 Threonin 88
 – Abbau 109–110
 – biogenes Amin 102
 – posttranslationale Modifizierung 92
 – β -Eliminierung 105
 Threoninaldolase 110
 Thrombin 297
 Thrombinzeit 299
 Thrombomodulin 298
 Thromboplastinzeit 299
 – partielle 299
 Thrombose 282
 – APC-Resistenz 298
 Thrombosthenin 297
 Thromboxan A₂ 294
 Thrombozyten 281
 – Blutgerinnung 293
 Thrombozytenaggregation
 – Blutgerinnung 293
 – Hemmung 294
 Thymidintriphosphat 351
 Thymidylatsynthase 354
 Thymine
 – DNA-Aufbau 358
 – Pyrimidinbase 351
 – Synthese 354
 Thymusaplasie, kongenitale 326
 thyreoidinstimulierendes Hormon 196
 – Struma 198
 Thyreotropin-Releasing-Hormon 195
 Thyroxin 196–197
 Ticlopidin 294
 tissue-type plasminogen activator (tPA) 299
 Titrationskurve, Aminosäuren 90
 Tocopherol 61, 168, 172–173
 Topoisomerase 373
 tPA 299
 tPA (tissue plasminogen activator) 299
 Trägerelektrophorese 98
 Transaldolaseraktion 41
 Transaminasen 103

- Transaminierung
 – Abbildung 404
 – Aminosäuren 103
 – Pyridoxalphosphat 177
 Transcobalamin II 178
 Transducin 170
 Transduktion, DNA-Übertragung 395
 Transfektion, DNA-Übertragung 395
 Transfer-RNA 371, 381
 Transferasen 159
 Transformation, DNA-Übertragung 395
 Transketolase
 – Pentosephosphatweg 41
 – Vitamin B₁ 175
 Transkriptase, reverse 390–391, 395
 Transkription 370–371, 373
 – Ablauf 371
 – Hemmstoffe 379
 – Initiation 372–373
 – Regulation 374
 – Termination 374
 Transkriptionsfaktoren 376
 Transkriptions-PCR, reverse 394, 400
 Transkriptionsfaktor
 – c-Onkogen 391
 – Wilms-Tumor 373
 Transkriptionsfaktoren
 – generelle 373
 – regulatorische 375
 Transkriptionsregulation, Eukaryoten 374
 Translation 380–381, 383
 – Ablauf 383
 – Elongation 384
 – Hemmstoffe 386
 – Initiation 383
 – Termination 386
 Translokation 385
 – Protoonkogen 392
 Transport, retrograder 388
 Transportproteine, Plasmamembran 336
 TRH (Thyreotropin-Releasing-Hormon) 195
 TRH-Test 198
 Triacylglycerine, Chylomikronen 80
 Triacylglycerine 57–58
 – Energiespeicherung 72
 – Ernährung 225
 – Fettgewebe 248–249
 – Hungerzustand 68
 – Lipogenese 75
 – Lipoproteine 80
 – Speicher 62
 – Synthese 75
 – Verdauung 231
 Triacylglycerinlipase 62
 Triade, katalytische 102
 Trijodthyronin 196–197
 Trimethoprim 180
 Triose, D-Glycerinaldehyd 22
 Triosekinasereaktion 53
 Triosephase, Glykolyse 34
 Triosephosphatisomerase-Reaktion 36
 Tripeptide 92
 Triptane 218
 tRNA 371, 381
 Tropomyosin 254
 Trypsin 231–232
 – Enzymklasse 159
 – limitierte Proteolyse 164
 Tryptophan 88
 – Abbau 108–109, 114
 – Ausgangssubstanz 116
 – biogenes Amin 102
 – Niacin 176
 – Serotonin 218
 – Vitamin C 182
 TSH (thyreoidinstimulierendes Hormon) 196
 – Struma 198
 Tumor 390
 Tumorentstehung 390
 Tumornekrosefaktor- α 321
 Tumornekrosefaktor- α 321
 Tumorsuppressorgene 389
 – Inaktivierung 393
 Typ-1-Diabetes 214
 Typ-2-Diabetes 214
 Typ-I-Diabetes 214
 Typ-II-Diabetes 214
 Tyrosin 88
 – Abbau 108, 113
 – Ausgangssubstanz 116
 – biogenes Amin 102
 – Katecholamine 208
 – posttranslationale Modifizierung 92
 – Synthese 119
 Tyrosinkinase
 – c-Onkogen 391
 – T-Zell-Aktivierung 309
 Tyrosinkinase-Rezeptor 189
 TZ (Thrombinzeit) 299
- U**
- Überempfindlichkeitsreaktion 326
 – IgE 313
 Ubichinol 133, 135
 Ubichinol-Cytochrom-c-Reduktase 135
 Ubichinon 62, 162
 – Atmungskette 133
 Ubichinon-Ubichinol-System 134
 Ubiquitin, Proteolyse 102
 UDP-Galactose 51
 UDP-Galactose-4-epimerase-Reaktion 51–52
 UDP-Glucose, Glykogenaufbau 48
 UDP-Glucuronsäure, Biotransformation 246
 UDP-Glucuronyltransferase 286
 Ultrazentrifugation 100
 Umesterungen 378
 UMP-Synthese 354
 Uracil
 – Basenexzision 369
 – Pyrimidinbase 351
 – RNA-Aufbau 360
 – UMP-Synthese 354
 Uridintriphosphat 351
 Urobilinogen 286
 Urokinase 299
 Uroporphyrinogendecarboxylase 283
- V**
- v-Onkogene 389–391
 Valenz 316
 Valin 88
 – Abbau 108, 110
 Van-der-Waals-Kräfte, Proteine 96
 Vanillinmandelsäure 209
 Varizella Zoster Virus 330
 Varizellen 330
 Vaskulitis 327
 Vasopressin 194
 – Pyruvatdehydrogenase-Komplex 125
 – Wasserhaushalt 267
 Verdauung 227–228, 230
 Verdauungssekrete 227
 Vimentin 342
- Vitamin A 61, 168–169, 171
 – Hypervitaminose 171
 – Hypovitaminose 171
 Vitamin B₁ 168, 175
 – Pyruvatdehydrogenase-Komplex 124
 Vitamin B₂ 168, 175–176
 – Hypovitaminose 176
 Vitamin B₆ 168, 176–177
 – Hypovitaminose 177
 Vitamin B₁₂ 168, 178–179
 – Hypovitaminose 179
 – Mangel 168
 – Methionin 111
 Vitamin C 168, 181–182
 – Hypovitaminose 182
 Vitamin D 62, 168, 171–172, 216
 – Hypervitaminose 172
 – Hypovitaminose 172
 – Mangel 217
 – Synthese 217
 Vitamin E 61, 168, 172–173
 – Hypovitaminose 173
 Vitamin K 168, 173–174
 – Antagonisten 174
 – Hypervitaminose 174
 – Hypovitaminose 174
 Vitamin-A-Säure 169
 Vitamin-K-Antagonisten 298
 Vitamine 167
 – Mangel 167
 – Terpene 61
 – wasserlösliche 174
 Vitaminose 167
 Vitamin-B₁ 174
 VLDL (very low density lipoprotein) 81
 – Stoffwechsel 82
 VNTR (variable of tandem repeats) 400
 Vollantigene 316
 Vollblut 279
 von-Willebrand-Faktor 293
 von-Willebrand-Jürgens-Syndrom 294
- W**
- Wachse 59
 Wachstumshormon 199
 Wannenform, D-Glucose 22
 Wasserhaushalt 267
 Wasserstoffbrücke
 – Abbildung 405
 – DNA 358
 – Proteine 96
 Watson-Crick-Modell 358
 Wechselwirkung, hydrophobe, Proteine 96
 Wechselzahl 153
 Wegener-Granulomatose 327
 Wernicke-Enzephalopathie 125
 Western Blot 99
 Wilms-Tumor 372
 Windpocken 330
 Wobble-Hypothese 382
 Wobble-Position 380
- X**
- Xanthin, GMP-Abbau 356
 Xanthinoxidase
 – irreversible Hemmung 155
 – Purinabbau 356
 Xanthinoxidasehemmer 357
 Xeroderma pigmentosum 369
 Xerophthalmie 171
 Xylulose-5-phosphat 41

Z

- Z-Konformation, Doppelhelix 359
- Zeckenbiss 318
- Zellabbau 344
- Zelle, antigenpräsentierende, T-Zell-
Aktivierung 310
- Zellkern 337
- Zellmembran
 - Cholesterin 77
 - Phospholipide 60
- Zellorganellen 337, 339
- Zelltod, programmierter 343
- Zellzyklus 342
- Zigarettenrauch 368
- Zink 183
- Zinkfingerproteine 376
- ZNS (zentrales Nervensystem) 260–
261, 263
 - Aufbau 260
 - Blut-Hirn-Schranke 260
 - Kohlenhydratstoffwechsel 260
 - Lipidstoffwechsel 261
- Zöliakie 168
- Zucker, Nukleotide 349
- Zuckerkrankheit siehe Diabetes
mellitus 213
- Zwitterion, Aminosäuren 89
- Zymogene 102, 164
- Zystinurie 91
- Zytokeratin 342
- Zytokine 221, 320–321
 - T-Helferzellen 308
- Zytoskelett 337, 339
- Zytostatika
 - DNA-Replikation 367
 - Transkription 379
 - Translation 386
- Zytotoxizität
 - antikörperabhängige zellvermit-
telte 324
 - IgE 313