

Georg Löffler (Hrsg.)
Petro E. Petrides (Hrsg.)
Peter C. Heinrich (Hrsg.)

Biochemie und Pathobiochemie

8., völlig neu bearbeitete Auflage

Mit 1192 vierfarbigen Abbildungen und 192 Tabellen

Verzeichnis

Proteine und Strukturelemente

Grundlagen der Lebensvorgänge	3
<i>von Petro E. Petrides</i>	
Struktur, Zellen und Organismen	4
Struktur	8
Struktur	20
Struktur, Lipide und Aminosäuren	21
<i>von Petro E. Petrides</i>	
Struktur	22
Struktur	32
Struktur	45
Struktur	53
Struktur	55
<i>von Petro E. Petrides</i>	
Struktur und Eigenschaften	56
Struktur	59
Struktur von Proteinen	69
Struktur, Faltung und Fehlfaltung	86
Struktur	90
Struktur	92
Struktur und Proteomik	94
Struktur	98
Struktur und Enzymologie	99
<i>von Wolfgang Schellenberger</i>	
Struktur und allgemeine	100
Struktur	107
Struktur in biologischen Systemen	117
Struktur der Enzymkatalyse	121
Struktur	129
Struktur der Enzymaktivität	134
Struktur der Medizin	139
Struktur	141
<i>von Georg Löffler</i>	
Struktur und Nucleotide	142
Struktur und Primärstruktur	146
Struktur	146

5.6	Chemische und physikalische Eigenschaften von Nucleinsäuren	165
	Literatur	172
6	Zelluläre Organellen, Strukturen und Transportvorgänge	173
	<i>von Andrej Hasilik</i>	
6.1	Zelluläre Kompartimente, Membranen und Transport	174
6.2	Organellen und Partikel	187
6.3	Cytoskelett	207
	Literatur	215

II Stoffwechsel der Zelle: Weitergabe und Realisierung der Erbinformation

7	Replikation und Gentechnik	219
	<i>von Mathias Montemarh</i>	
7.1	Der Zellzyklus	220
7.2	Die Replikation der DNA	228
7.3	Veränderungen der DNA-Sequenz	236
7.4	Gentechnik	241
	Literatur	253
8	Transkription und posttranskriptionale Prozessierung der RNA	255
	<i>von Mathias Montemarh</i>	
8.1	Allgemeiner Mechanismus der Transkription	256
8.2	Transkription bei Prokaryoten	257
8.3	Transkription bei Eukaryoten	259
8.4	Regulation der Transkription bei Prokaryoten	271
8.5	Regulation der Genexpression bei Eukaryoten	271
	Literatur	283
9	Biosynthese, Modifikation und Abbau von Proteinen	285
	<i>von Andrej Hasilik</i>	
9.1	Biosynthese von Proteinen	287
9.2	Faltung, Transport und Modifikation von Proteinen	301
9.3	Proteinolyse und Abbau von Proteinen	314
	Literatur	324

usvermehrung und Replikation	330
olgen der Virusinfektion für Wirtszelle	
d Wirtsorganismus	342
agnostik von Virusinfektionen	346
pphylaxe und Therapie von Virusinfektionen	348
eratur	353

I Stoffwechsel der Zelle: Intermediärstoffwechsel

offwechsel von Glucose und Glycogen	357
<i>Georg Löffler</i>	
bau der Glucose	358
er Glycogenstoffwechsel	368
e Gluconeogenese	372
gulation von Glucoseaufnahme und	
osphorylierung	375
gulation des Glycogenstoffwechsels	380
gulation von Glycolyse und Gluconeogenese	386
thobiochemie	393
eratur	396

offwechsel von Triacylglycerinen	
d Fettsäuren	397
<i>Georg Löffler</i>	
offwechsel der Triacylglycerine	398
offwechsel der Fettsäuren	403
gulation des Stoffwechsels von Fettsäuren	
d Triacylglycerinen	414
gesättigte Fettsäuren und Eikosanoide	418
thobiochemie	425
eratur	425

offwechsel der Aminosäuren	427
<i>Aus-Heinrich Röhm</i>	
offwechsel des Stickstoffs	428
ckstoffhaushalt des Menschen	430
aktionen und Enzyme im Aminosäure-	
offwechsel	432
bersicht über den menschlichen Aminosäure-	
offwechsel	438
minosäurestoffwechsel der Organe	444
offwechsel einzelner Aminosäuren	454
eratur	476

er Citratzyklus	477
<i>Georg Löffler, Ulrich Brandt</i>	
ellung des Citratzyklus im Stoffwechsel	478
aktionsfolge des Citratzyklus	479

15	Redoxreaktionen, Sauerstoff und oxidative Phosphorylierung	489
	<i>Ulrich Brandt</i>	
15.1	Energieumwandlung in den Mitochondrien	490
15.2	Oxidoreduktasen	506
15.3	Oxidativer Stress	509
15.4	Pathobiochemie	512
	Literatur	514
16	Koordinierung des Stoffwechsels	515
	<i>Georg Löffler</i>	
16.1	Nahrungszufuhr und Nahrungskarenz	516
16.2	Muskelarbeit	531
	Literatur	536

IV Stoffwechsel der Zelle: Biosynthese von Speicher- und Baustoffen

17	Biosynthese von Kohlenhydraten	539
	<i>Georg Löffler</i>	
17.1	Biosynthese und Stoffwechsel von Mono-sacchariden	540
17.2	Biosynthese der Zuckerbausteine von Glyco-proteinen und Glycosaminoglycanen	543
17.3	Biosynthese von Oligosacchariden und Heteroglycanen	546
	Literatur	552

18	Stoffwechsel von Phosphoglyceriden, Sphingolipiden und Cholesterin.	553
	<i>Georg Löffler</i>	
18.1	Stoffwechsel der Phosphoglyceride	554
18.2	Stoffwechsel der Sphingolipide	559
18.3	Stoffwechsel der Isoprenlipide und des Cholesterins	564
18.4	Lipide und Signalmoleküle	571
18.5	Transport der Lipide im Blut	572
18.6	Pathobiochemie	580
	Literatur	583

19	Stoffwechsel der Purine und Pyrimidine	585
	<i>Georg Löffler, Monika Löffler</i>	
19.1	Biosynthese von Purin- und Pyrimidin-nucleotiden	586
19.2	Wiederverwertung von Purinen und Pyrimidinen	597
19.3	Abbau von Nucleotiden	599
19.4	Pathobiochemie	602
	Literatur	605

nie: Störungen der
iese. 614
äms zu Gallenfarbstoffen 621
mie: Störungen des Bilirubinstoff-
. 624
. 626

**Stoffwechsel des Organismus:
Bedeutung von
Stoffwechselkomponenten**

. 631
aniel, Uwe Wenzel
z 632
ngszustand 638
gen der Energiebilanz 639
hanismen der Nahrungsaufnahme,
l Nährstoffzufuhr 642
hselbedeutung einzelner Nährstoffe
eiligung an der Homöostase 644
rnährungserfordernisse 652
. 654
nente 655
ides
Grundlagen 656
n Spurenelemente 658
. 678
. 679
r, Regina Brigelius-Flohé
Grundlagen und Pathobiochemie 680
Vitamine 683
he Vitamine 697
liche Substanzen 711
. 712

**Stoffwechsel des
Organismus:
Endokrine Gewebe**

l Stützgewebe 715
tzmann, Leena Bruckner-Tuderman,
ner
setzung der extrazellulären
l) 716

24.5 Nichtkollagene, zelladhäsive Glycoproteine . . 730
24.6 Abbau der extrazellulären Matrix 736
24.7 Biochemie und Pathobiochemie des Skelett-
systems 737
24.8 Biochemie der Haut 747
Literatur 754

**25 Kommunikation zwischen Zellen:
Extrazelluläre Signalmoleküle, Rezeptoren
und Signaltransduktion 755**
*Peter C. Heinrich, Serge Haan,
Heike M. Hermanns, Georg Löffler,
Gerhard Müller-Newen, Fred Schaper*

25.1 Extrazelluläre Signalmoleküle und die
Kommunikation zwischen Zellen 757
25.2 Stoffwechsel und Analyse von Hormonen und
Cytokinen 760
25.3 Rezeptoren für Hormone und Cytokine 763
25.4 Prinzipien der Signaltransduktion von
Membranrezeptoren 769
25.5 Einteilung der Cytokine 777
25.6 Signaltransduktion G-Protein-gekoppelter
Rezeptoren 779
25.7 Signaltransduktion von Rezeptor-Tyrosinkinasen
und Rezeptor-Serin/Threoninkinasen 785
25.8 Signaltransduktion über Rezeptoren mit
assoziierten Kinasen 791
25.9 Besondere Aktivierungsmechanismen 801
25.10 Regulation der Signaltransduktion 804
Literatur 807

26 Die schnelle Stoffwechselregulation 809
*Harald Staiger, Norbert Stefan, Monika Kellerer,
Hans-Ulrich Häring*
26.1 Insulin 810
26.2 Glucagon 823
26.3 Katecholamine 826
26.4 Pathobiochemie: Diabetes mellitus 832
Literatur 838

**27 Hypothalamisch-hypophysäres System
und Zielgewebe 841**
Josef Köhrle, Petro E. Petrides
27.1 Hypothalamisch-hypophysäre Beziehungen . . 843
27.2 Hypothalamus-Hypophysen-Schilddrüsen-
hormonachse 847
27.3 Hypothalamus-Hypophysen-Nebennieren-
rinden-(Zona fasciculata-)Achse 862
27.4 Hypothalamus-Hypophysen-Gonadenachse . . 870
27.5 Zielgewebe der Gonadotropine beim Mann . . 874
27.6 Zielgewebe der Gonadotropine bei der Frau . . 878
27.7 Die Wachstumshormon-IGF-Achse 885

