

Atlas Berwarna & Teks BIOKIMIA

(Color Atlas of Biochemistry)

Prof. Dr. rer. nat. Jan Koolman

Philipps Universität

Institute für Physiologische Chemie, Marburg

Prof. Dr. rer. nat. Klaus-Heinrich Röhm

Philipps Universität

Institute für Physiologische Chemie, Marburg

189 gambar berwarna oleh Jürgen Wirth

Editor Edisi Bahasa Jerman:

Prof. Dr. rer. nat. Jan Koolman

Philipps Universität

Institute für Physiologische Chemie, Marburg

Prof. Dr. rer. nat. Klaus-Heinrich Röhm

Philipps Universität

Institute für Physiologische Chemie, Marburg

Prof. Jürgen Wirth

Fachbereich Gestaltung

Fachhochschule, Darmstadt

Alih Bahasa Edisi Bahasa Indonesia:

Dr. rer. physiol. dr. Septelia Inawati Wanandi

Staf Pengajar Bagian Biokimia

Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

Editor Edisi Bahasa Indonesia:

dr. Moh. Sadikin, DSc.

Kepala Bagian Biokimia

Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia



Daftar Isi

Prinsip Dasar

Kimia	
Sistem Periodik	2
Ikatan Kimia	4
Pembentukan Molekul	6
Pengelompokan Senyawa	8
Kimia Fisik	
Energetika	10
Entalpi Bebas	12
Entalpi dan Entropi	14
Kinetika Reaksi	16
Katalisis	18
Air sebagai Pelarut	20
Efek Hidrofobik	22
Asam dan Basa	24
Sistem Bufer	26
Redoks	28

Bahan-bahan

Karbohidrat	
Karbohidrat: Stereokimia	30
Reaksi-reaksi	32
Monosakarida	34
Disakarida dan Polisakarida	36
Polisakarida Tumbuh-tumbuhan	38
Glikoprotein dan Glikosaminoglikan	40
Lipid	
Lipid	42
Asam Lemak	44
Lemak	46
Fosfolipid dan Glikolipid	48
Isoprenoid	50
Struktur Steroid	52
Steroid: Pandangan Umum	54
Asam Amino	
Sifat-sifat Asam Amino	56
Asam Amino Proteinogenik	58
Analisis Asam Amino	60

Peptida dan Protein

Fungsi Protein	62
Ikatan Peptida	64
Struktur Sekunder	66
Protein Struktural	68
Protein Globular	70
Pelipatan Protein	72
Insulin: Struktur	74
Model Molekul: Insulin	76

Asam Nukleat

Basa, Nukleotida dan RNA	78
DNA	80
Asam Nukleat: Fungsi	82
Model Molekul: Asam Nukleat	84

Metabolisme**Enzim**

Klasifikasi Enzim	86
Katalisis Enzimatis	88
Kinetika Enzim	90
Unsur Penghambat	92
Laktat Dehidrogenase	94
Mekanisme Laktat Dehidrogenase	96
Metoda Analisis Enzimatis	98
Koenzim Reaksi Oksidasi-Reduksi	100
Koenzim Pemindah Gugus	102

Regulasi Metabolisme

Metabolisme: Pandangan Umum	104
Mekanisme Regulasi	106
Mekanisme Kontrol Transkripsi	108
Mekanisme Kontrol secara Hormonal	110
Regulasi Alosterik	112

Metabolisme Energi

ATP	114
Konservasi Energi pada Membran	116
Fotosintesis	118
Fotosintesis: Reaksi Gelap	120
Model Molekul: Bakteriorodopsin, Pusat Reaksi	122
Dehidrogenase Asam Keto	124
Daur Asam Sitrat: Reaksi-Reaksi	126
Daur Asam Sitrat	128
Rantai Pernapasan	130
Regulasi Metabolisme Energi	132
Peragian	134

Katabolisme Karbohidrat

Glikolisis	136
Jalur Heksosa Monofosfat	138

Katabolisme Lipid

Penghancuran Asam Lemak: Oksidasi- β	140
Pengaturan Penghancuran Asam Lemak	142
Jalur Lain Penghancuran Asam Lemak	144

Katabolisme Protein

Persediaan Nitrogen, Peptidase	146
Transaminasi dan Desaminasi	148
Penghancuran Asam Amino	150

Katabolisme Asam Nukleat

Penghancuran Nukleotida	152
-------------------------------	-----

Anabolisme Karbohidrat

Glukoneogenesis	154
Metabolisme Glikogen	156
Regulasi Metabolisme Karbohidrat	158
Diabetes	160

Anabolisme Lipid

Biosintesis Asam Lemak	162
Kompleks Sintase Asam Lemak	164
Biosintesis Lemak	166
Biosintesis Kolesterol	168

Anabolisme Protein

Biosintesis Asam Amino	170
------------------------------	-----

Anabolisme Asam Nukleat

Sintesis Purin dan Pirimidin	172
Biosintesis Nukleotida	174

Metabolisme Porphirin

Sintesis Hem	176
Penghancuran Porphirin	178

Organel Sel

Susunan Sel	180
Fraksinasi Sel	182
Sentrifugasi	184
Komponen Sel dan Sitoplasma	186
Komponen Sitoskelet	188
Struktur dan Fungsi Sitoskelet	190

Inti Sel	192
Struktur dan Fungsi Mitokondria	194
Sistem Transpor Mitokondria	196
DNA Mitokondria, Peroxisom	198
Membran: Susunan dan Komponen	200
Membran: Keragaman	202
Membran: Biosintesis dan Fungsi	204
Membran: Transpor	206
Retikulum Endoplasma dan Aparatus Golgi	208
Lisosom	210
Transpor Protein	212
Pemanduan Protein	214

Genetika Molekuler

Pandangan Umum, Struktur Genom	216
Replikasi	218
Transkripsi	220
Pematangan RNA	222
Sandi Genetik, Aktivasi Asam Amino	224
Ribosom, Inisiasi dari Translasi	226
Proses Perpanjangan dan Pengakhiran	228
Mutasi dan Reparasi	230

Teknik Gen

Teknik Gen: Kloning DNA	232
Teknik Gen: Analisis Urutan DNA	234
Teknik Gen: PCR, RFLP	236

Jaringan dan Organ

Sistem Pencernaan

Pencernaan	238
Getah Pencernaan	240
Proses Pencernaan	242

Darah

Komponen Darah	244
Protein Plasma	246
Lipoprotein	248
Nilai pH Plasma	250
Transpor Gas	252
Hemoglobin, Metabolisme Eritrosit	254
Hemostasis	256

Sistem Imun

Respons Imun	258
--------------------	-----

Keragaman Antibodi	260
Model Molekul: Hemoglobin dan Immunoglobulin G	262
Biosintesis Antibodi	264
Protein MHC	266
Antibodi Monoklonal, Imunoesesi	268
Hati	
Kemampuan Hati	270
Metabolisme pada Fase Penyerapan	272
Metabolisme pada Fase Pasca-Penyerapan	274
Metabolisme Karbohidrat	276
Metabolisme Lemak	278
Metabolisme Protein dan Asam Amino	280
Daur Urea	282
Metabolisme Asam Empedu	284
Biotransformasi dari Detoksifikasi	286
Metabolisme Etanol	288
Ginjal	
Kemampuan Ginjal	290
Urin	292
Pengeluaran Proton dan Amoniak	294
Pengeluaran Elektrolit	296
Hormon	298
Jaringan Otot	
Kontraksi Otot	300
Kontrol Kontraksi Otot	302
Metabolisme dalam Jaringan Otot	304
Jaringan Ikat dan Penunjang	
Kolagen	306
Komponen Matriks Ekstraseluler	308
Jaringan Otak dan Pancaindera	
Jaringan Saraf	310
Potensial Diam, Potensial Aksi	312
Sinaps	314
Neurotransmiter	316
Penglihatan	318
Bahan Makanan dan Vitamin	
Bahan Makanan	320
Bahan Mineral	322
Vitamin yang Larut dalam Lemak	324
Vitamin yang Larut dalam Air (I)	326
Vitamin yang Larut dalam Air (II)	328

Hormon

Hormon	330
Kadar Hormon di dalam Plasma dan Hirarki Hormon	332
Hormon Lipofilik	334
Hormon Hidrofilik	336
Biosintesis Hormon Steroid	338
Enzim-enzim Metabolisme Steroid	340
Mekanisme Kerja Bahan Lipofilik Pembawa Sinyal	342
Metabolisme Hormon Peptida dan Proteohormon	344
Mekanisme Kerja Hormon Hidrofilik	346
Caraka Kedua	348
Eikosanoid	350

Pertumbuhan dan Diferensiasi

Daur Sel	352
Perkembangan dan Morfogenesis	354
Onkogen	356
Virus	358
Tumor	360

Rangkuman Metabolisme dalam Gambar

Fotosintesis	362
Metabolisme Karbohidrat	363
Biosintesis Lemak dan Lipid Membran	364
Sintesis Benda Keton dan Steroid	365
Perombakan Asam Amino (I)	366
Perombakan Asam Amino (II)	367
Biosintesis Asam Amino Esensial	368
Biosintesis Asam Amino Tidak Esensial	369
Biosintesis Nukleotida Purin	370
Biosintesis Nukleotida Pirimidin, Metabolisme C1	371
Tabel Keterangan	372
Daftar Enzim yang Digunakan	374
Arti Singkatan	385
Besaran dan Satuan	387
Kepustakaan Tambahan dan Lanjutan	389
Keterangan Sumber	390
Indeks	391