

BIOLOGI SEL

EDISI 7

Prof. Subowo, dr., MSc., PhD



SAGUNG SETO

Daftar Isi

Contents	
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	v
Bab 1 Pendahuluan	1
Batas dan Dimensi Dalam Biologi	2
Sejarah Biologi Sel.....	8
Teori Sel dan Perkembangan Biologi	13
Teori Protoplasma.....	14
Hubungan Sitologi dengan Beberapa Ilmu Pengetahuan Lain	14
Rangkuman	18
Daftar Pustaka	18
 Bab 2 Berbagai Metoda dalam Pengkajian Sel.....	 19
Mikroskopi	20
Biakan Sel	30
Fraksinasi Sel dan Isinya	31
Teknik DNA Rekombinan	35
Pelacakan Molekul Selular	36
Rangkuman	37
Daftar Pustaka	37

Bab 3 Susunan Morfologi Sel	39
Virus, Sel Prokariotik dan Sel Eukariotik	39
Sel Prokariotik	48
Sel Eukariotik	53
Rangkuman	59
Daftar Pustaka	60
 Bab 4 Membran Plasma	 61
Apakah Membran Plasma Itu?	61
Struktur	62
Permeabilitas Membran Plasma	77
Pengangkutan Melalui Membran	80
Rangkuman	88
Daftar Pustaka	89
 Bab 5 Sitoplasma dan Kandungannya	 91
Kandungan Matriks Sitoplasma	91
Makromolekul	93
Komponen Sel Berbentuk	101
Organela	102
Inklusio	143
Rangkuman	149
Daftar Pustaka	150
 Bab 6 Inti Sel	 151
Organisasi Inti	152
1. Selubung Inti	152
2. Anak Inti	156
Struktur halus	157
Fungsi Anak Inti	159
3. Khromatin	161
Komposisi Kimia Khromatin atau Khromosom	165
DNA dalam Sistem Penyalpaaian Informasi	165

Sintesis RNA /Transkripsi	171
Pengemasan DNA dalam Inti.....	174
Susunan DNA Dalam Batang Khromosom.....	180
Telomer	187
Rangkuman	191
Daftar Pustaka	192
Bab 7 Sintesis Protein.....	195
Sintesis Protein	196
Pengaturan Ekspresi Gena	219
Rangkuman	230
Daftar Pustaka	231
Bab 8 RNA dalam Sel Ekariotik.....	233
Keanekaragaman RNA	233
Kebutuhan RNA dalam Ekspresi Gena	235
Splicing dan Fungsi Intron	237
Sintesis Berbagai RNA.....	238
<i>Spliceosome</i>	247
Rangkuman	263
Daftar Pustaka.....	264
Bab 9 Kemampuan Faali Sel	265
Iritabilitas	265
Konduktivitas.....	266
Kontraktilitas	274
Transportasi Melintas Membran.....	282
Respirasi	284
Pertumbuhan dan Pembelahan Sel.....	285
Konversi Energi	287
Rangkuman	295
Daftar Pustaka	296

Bab 10 Interaksi dan Komunikasi Antarsel	299
Adesi Sel	300
Komunikasi Antar Sel	308
Komunikasi dengan Mediator	309
Kematian Sel	340
Eksosom	347
Rangkuman	357
Daftar Pustaka	359
 Bab 11 Siklus Pembelahan Sel	 363
Strategi Umum Siklus Sel	365
Sistem Pengendalian Sentral	375
Meiosis	383
Siklus Pembelahan pada Berbagai Kondisi	395
Rangkuman	398
Daftar Pustaka	400
 Bab 12 Dari Sel Tunggal Menuju Organisme Multiselular	 401
Perjalanan Evolusi Pembentukan Organisme Multiselular	402
Pembiakan Organisme	404
Gamet	406
Fertilisasi	415
Tahap Fertilisasi	417
Embriogenesis	423
Rangkuman	438
Daftar Pustaka	439
 Bab 13 Transformasi Sel	 441
Bagaimanakah Sifat-Sifat Kanker?	443
Upaya Pengungkapan Penyebab Kanker	443
Membangun Teori Onkogenesis	447
Teori Genetik Onkogenesis	451
Mutasi	468

Model Pertumbuhan Kanker.....	473
Rangkuman	475
Daftar Pustaka	476
 Bab 14 Sel Tumbuhan	479
Kekhasan Sel Tumbuhan	480
Fungsi Sel Tumbuhan	490
Teknologi dalam Pentrapan Biologi Sel	498
Rangkuman	499
Daftar Pustaka	500
 Bab 15 Sel Punca	501
Pendahuluan.....	501
Sejarah	504
Sifat Khas Sel Punca	505
Sel Punca Embrionik.....	508
Sel Punca Dewasa	513
Perbandingan Sel Punca Embrionik dan Sel Punca Dewasa	523
Kategori Sel Punca Berdasarkan Hubungan Donor	524
<i>Induced Pluripotent Stem Cell</i>	524
Potensi Manfaat Sel Punca Manusia	526
Etika dalam Penelitian Sel Punca	530
Rangkuman	531
Daftar Pustaka	531
 Indeks	533