

Índice

Prefacio	V	Péptidos y proteínas	
Introducción	I	Generalidades	64
Fundamentos		Enlaces peptídicos	66
Química		Estructuras secundarias	68
Sistema periódico de los elementos	2	Proteínas estructurales	70
Enlaces	4	Proteínas globulares	72
Estructura molecular	6	Plegado de las proteínas	74
Isomería	8	Modelo molecular de la insulina	76
Biomoléculas I	10	Aislamiento y análisis de proteínas	78
Biomoléculas II	12	Nucleótidos y ácidos nucleicos	
Reacciones químicas	14	Bases y nucleótidos	80
Fisicoquímica		RNA	82
Energética	16	DNA	84
Equilibrios	18	Modelos moleculares del DNA y del RNA	86
Entalpía y entropía	20	Metabolismo	
Cinética de reacción	22	Enzimas	
Catálisis	24	Fundamentos	88
Agua como disolvente	26	Catálisis enzimática	90
Interacciones hidrofóbicas	28	Cinética enzimática I	92
Ácidos y bases	30	Cinética enzimática II	94
Procesos redox	32	Inhibidores	96
Biomoléculas		Estructura de la deshidrogenasa láctica	98
Hidratos de carbono		Mecanismo de acción de la deshidrogenasa láctica	100
Generalidades	34	Análisis enzimático	102
Química del azúcar	36	Coenzimas I	104
Monosacáridos y disacáridos	38	Coenzimas II	106
Polisacáridos: generalidades	40	Coenzimas III	108
Polisacáridos vegetales	42	Metabolitos activados	110
Glucosaminoglucanos y glucoproteínas	44	Regulación del metabolismo	
Lípidos		Metabolismo intermedio	112
Generalidades	46	Mecanismos de regulación	114
Ácidos grasos y grasas	48	Regulación alostérica	116
Fosfolípidos y glucolípidos	50	Control de la transcripción	118
Isoprenoides	52	Control hormonal	120
Esteroides: estructura	54	Metabolismo energético	
Esteroides: generalidades	56	ATP	122
Aminoácidos		Acoplamiento energético	124
Aminoácidos: química y propiedades	58	Conservación de la energía en las membranas	126
Aminoácidos proteicos	60	Fotosíntesis: fase luminosa	128
Aminoácidos no proteicos	62	Fotosíntesis: fase oscura	130
		Modelos moleculares: proteínas de membrana	132

Deshidrogenasas de los oxoácidos (alfa-cetoácidos)	134	Citoesqueleto	
Reacciones del ciclo del ácido cítrico	136	Componentes	204
Funciones del ciclo del ácido cítrico	138	Estructura y función	206
Cadena respiratoria	140	Núcleo celular	208
Síntesis del ATP	142		
Regulación	144	Mitocondrias	
Respiración y fermentación	146	Estructura y función de las mitocondrias	210
Fermentaciones	148	Sistemas de transporte	212
		Membranas biológicas	
Metabolismo de los hidratos de carbono		Estructura y composición	214
Glucólisis	150	Función y composición	216
La vía de la hexosa-monofosfato	152	Procesos de transporte	218
Gluconeogénesis	154	Proteínas transportadoras	220
Metabolismo del glucógeno	156	Canales iónicos	222
Regulación del metabolismo de los hidratos de carbono	158	Receptores de membrana	224
Diabetes mellitus	160		
		Reticulo endoplasmático y aparato de Golgi	
Metabolismo de los lípidos		Estructura y función	226
Metabolismo de las grasas: generalidades	162	Selección de las proteínas	228
Degradación de los ácidos grasos:		Síntesis y maduración de las proteínas	230
β-oxidación	164	Maduración de las proteínas	232
Rutas colaterales de degradación de los ácidos grasos	166		
Síntesis de los ácidos grasos	168	Lisosomas	234
Biosíntesis de los lípidos complejos	170		
Biosíntesis del colesterol	172	Genética molecular	
		Generalidades	236
Metabolismo de las proteínas		Genoma	238
Generalidades	174	Replicación	240
Proteólisis	176	Transcripción	242
Transaminación y desaminación	178	Controles de la transcripción	244
Degradación de los aminoácidos	180	Maduración del RNA	246
Ciclo de la urea	182	Código genético	248
Biosíntesis de los aminoácidos	184	Iniciación de la traducción	250
		Crecimiento y terminación	252
Metabolismo de los nucleótidos		Antibióticos	254
Degradación de los nucleótidos	186	Mutación y reparación	256
Biosíntesis de las purinas y de las pirimidinas	188	Tecnología genética	
Biosíntesis de los nucleótidos	190	Clonación del DNA	258
		Secuenciación del DNA	260
Metabolismo de las porfirinas		PCR y expresión de las proteínas	262
Biosíntesis del grupo hemo	192	Tecnología genética en medicina	264
Degradación del hemo	194		
		Tejidos y órganos	
Organelas celulares		Sistema digestivo	
Fundamentos		Generalidades	266
Constitución de la célula	196	Secreciones digestivas	268
Fraccionamiento celular	198	Procesos digestivos	270
Centrifugación	200	Absorción	272
Componentes celulares y citoplasma	202	Sangre	
		Composición y funciones de la sangre	274

Proteínas plasmáticas	276	Receptores de los neurotransmisores	354
Lipoproteínas	278	Metabolismo	356
Hemoglobina	280	Visión	358
Transporte de los gases	282	Nutrición	
Metabolismo de los eritrocitos	284	Nutrientes	
Metabolismo del hierro	286	Sustancias orgánicas	360
Equilibrio ácido-base	288	Minerales y oligoelementos	362
Coagulación sanguínea	290	Vitaminas	
Fibrinólisis, grupos sanguíneos	292	Vitaminas liposolubles	364
Sistema inmune		Vitaminas hidrosolubles I	366
Respuesta inmune	294	Vitaminas hidrosolubles II	368
Activación de una célula T	296	Hormonas	
Sistema del complemento	298	Sistema hormonal	
Anticuerpos	300	Fundamentos	370
Biosíntesis de los anticuerpos	302	Nivel plasmático y jerarquía hormonal	372
Anticuerpos monoclonales, inmunoensayo	304	Hormonas lipófilas	374
Hígado		Metabolismo de las hormonas esteroides	376
Funciones	306	Mecanismo de acción	378
Función amortiguadora en el metabolismo orgánico	308	Hormonas hidrófilas	380
Metabolismo de los hidratos de carbono	310	Metabolismo de las hormonas peptídicas	382
Metabolismo lipídico	312	Mecanismo de acción	384
Ácidos biliares	314	Segundo mensajero	386
Biotransformación	316	Cascadas de señales	388
Sistema del citocromo P450	318	Otras sustancias de señalamiento	
Metabolismo del etanol	320	Eicosanoides	390
Riñón		Citocinas	392
Funciones	322	Crecimiento y desarrollo	
Orina	324	Proliferación celular	
Funciones en el equilibrio ácido-base	326	Ciclo celular	394
Recuperación de electrolitos y de agua	328	Apoptosis	396
Hormonas renales	330	Oncogenes	398
Músculo		Tumores	400
Contracción muscular	332	Citosárcticos	402
Control de la contracción muscular	334	Virus	404
Metabolismo muscular I	336	Mapas metabólicos	406
Metabolismo muscular II	338	Ciclo de Calvin (Cloroplastos)	407
Tejido conectivo		Metabolismo de los hidratos de carbono	408
Huesos y dientes	340	Biosíntesis de las grasas y los lípidos de la membrana	409
Metabolismo del calcio	342	Síntesis de los cuerpos cetónicos y los esteroides	410
Colágenos	344	Degradación de las grasas y los insólpidos	411
Matriz extracelular	346	Biosíntesis de los aminoácidos esenciales	412
Cerebro y órganos de los sentidos			
Transmisión de señales en el sistema nervioso central	348		
Potencial de reposo y potencial de acción	350		
Neurotransmisores	352		

Biosíntesis de los aminoácidos no esenciales	413	Abreviaturas	431
Degradación de los aminoácidos I	414	Magnitudes y unidades	433
Degradación de los aminoácidos II	415	Bibliografía complementaria	434
Metabolismo del amoníaco	416	Créditos	435
Biosíntesis de los nucleótidos de purina	417	Índice analítico	437
Biosíntesis de los nucleótidos de pirimidina y metabolismo de C_1	418	Gráficos	
Degradación de los nucleótidos	419	I Retiración tapa	
Lista comentada de enzimas	420	II Retiración contratapa	