

INDICE

Capítulo 1. Ultra estructura de la célula	
1.1. Introducción	1
1.2. métodos para el estudio de la estructura y función celular	2
1.3. organelos subcelulares	7
1.4. tipos de células	19
1.5. la jerarquía estructural en las células	22
Capítulo 2. Carbohidratos	
2.1. Introducción	31
2.2. gliceraldehído	32
2.3. aldolasas simples	34
2.4. cetosas simples	37
2.5. la estructura de la D-glucosa	40
2.6. la confrontación de la glucosa	44
2.7. monosacáridos diferentes de la glucosa	48
2.8. el enlace glicosídico	53
Capítulo 3. Aminoácidos y péptidos	
3.1. Aminoácidos	65
3.2. comportamiento acido-base de los aminoácidos	69
3.3. análisis de aminoácidos	80
3.4. el enlace peptídico	82
3.5. secuencia de los aminoácidos	84
3.4. reacciones de la cisteína	87
Capítulo 4. Proteínas	
4.1. Introducción	99
4.2. funciones	
4.3. la composición de las proteínas	100
4.4. aislamiento y purificación de proteínas	101
4.5. peso molecular	103
4.6. estructura de las proteínas	106
4.7. homología de secuencia y evolución de las proteínas	119
Capítulo 5. Proteínas: estructura supramolecular	
5.1. ensamblaje de las estructura supramoleculares	129
5.2. autocasación de proteínas	132
5.3. hemoglobina	140
5.4. la matriz extracelular	145
5.5. citoesqueleto	156
Capítulo 6. Lípidos, membranas y transporte	
6.1. Introducción	182
6.2. clases de lípidos	183
6.3. ácidos grasos	185
6.4. glicerolípidos	187
6.5. esfingolípidos	191
6.6. lípidos derivados de isopreno (Terpenos)	193
6.7. comportamiento de los lípidos en el agua	197
6.8. ácidos y sales biliares	200
6.9. lipoproteínas del plasma	201
6.10. vesículas	203

6.11. membranas	204
6.12. transporte	208
6.13. mecanismos moleculares de transporte a través de las membranas	215
Capítulo 7. Ácidos nucleicos	
7.1. Introducción	225
7.2. los ácidos nucleicos y su constituyente químicos	
7.3. nucleósidos	229
7.4. nucleótidos	230
7.5. polinucleótidos	232
7.6. estructura del DNA	234
7.7. desnaturalización del DNA	239
7.8. tamaño, organización y topología del DNA	243
7.9. estructura y tipos de RNA	246
7.10. nucleasas	247
Capítulo 8. Catálisis enzimática	
8.1. conceptos básicos	258
8.2. clasificación de las enzimas	259
8.3. formas en que las enzimas rompen los enlaces	261
8.4. maneras de aumentar las velocidades de ruptura de enlaces	264
8.5. aumento de la velocidad y energía de activación	271
Capítulo 9. Cinética enzimática	
9.1. Introducción	287
9.2. dependencia de la velocidad de reacción enzimática sobre la concentración del sustrato	289
9.3. evaluación gráfica de K_m y $V_{máx}$	290
9.4. inhibición enzimática-definiciones	
9.5. inhibición enzimática-ecuaciones	293
9.6. bases mecánicas de la ecuación de Michaelis-Menten	294
9.7. derivación de ecuaciones complicadas del estado estacionario	296
9.8. enzimas multirreactivas	299
9.9. efectos del pH sobre las actividades de reacción enzimática	301
9.10. mecanismos de inhibición enzimática	306
9.11. reacciones rápidas	308
9.12. enzimas reguladoras	314
Capítulo 10. Metabolismo: principios teóricos subyacentes	
10.1. Introducción	361
10.2. termodinámico	
10.3. reacciones Redox	368
10.4. El ATP y su papel en la bioenergética	371
10.5. puntos de control en las rutas metabólicas	372
10.6. amplificación de las señales de control	374
10.7. compartimentalización intracelular y metabolismo	377
Capítulo 11. Metabolismo de carbohidratos	
11.1. glucólisis	388
11.2. el destino del piruvato	400
11.3. gluconeogénesis	404
11.4. ciclo de Cori	
11.5. metabolismo del glucógeno	409
11.6. entrada de otros carbohidratos en la glucólisis	413

11.7. regeneración de los niveles citoplasmáticos de NAD ⁺	416
11.8. control de la glucólisis	418
11.9. efectos hormonales en la glucólisis	420
11.10. la ruta de las personas fosfato	424
Capítulo 12. El ciclo del ácido cítrico	
12.1. Introducción	432
12.2. reacciones del ciclo del ácido cítrico	434
12.3. energética del ciclo del ácido cítrico	438
12.4. regulación del ciclo del ácido cítrico	439
12.5. el complejo pívurato deshidrogenasa	441
12.6. pívurato carboxilasa	443
12.7. la naturaleza anfibólica del ciclo del ácido cítrico	445
12.8. el ciclo del glioxilato	446
Capítulo 13. Metabolismo de lípidos	
13.1. Introducción	454
13.2. digestión de lípidos	
13.3. metabolismo de lipoproteínas	456
13.4. movilización del depósito de lípidos	461
13.5. oxidación de ácidos grasos	462
13.6. destino de la acetil-CoA proveniente de ácidos grasos: citógenos	466
13.7. Lipogénesis	468
13.8. síntesis de fosfolípidos y esfingolípidos	474
13.9. prostaglandinas	478
13.10. Metabolismo del colesterol	483
13.11. regulación del metabolismo de lípidos	489
Capítulo 14. Fosforilación oxidativa	
14.1. Introducción	499
14.2. componentes de la cadena de transporte de electrones	500
14.3. organización de la cadena de transporte de electrones	503
14.4. acoplamiento del transporte de electrones y síntesis de ATP	505
14.5. relación de protones expulsados de la mitocondria con los electrones transferencias al oxígeno	507
14.6. modelos mecánicos de la translocación de protones	508
14.7. ATP sintetasa	511
14.8. el mecanismo de la síntesis de ATP	512
14.9. Transporte de nucleótidos de ademia a través de la mitocondria	515
Capítulo 15. Metabolismo de nitrógeno	
15.1. síntesis y fuentes de aminoácidos de la dieta	521
15.2. digestión de proteínas	533
15.3. dinámica del metabolismo de los aminoácidos	
15.4. catabolismo de los aminoácidos	539
15.5. eliminación del exceso de nitrógeno	545
15.6. metabolismo de purina y pirimidina	550
15.7. metabolismo de los compuestos	556
15.8. metabolismo de las porfirinas	560
Capítulo 16. Replicación y conservación del material genético	
16.1. Introducción	570
16.2. replicación semiconservadora del DNA	
16.3. topología de la replicación del DNA	572

16.4. control de la replicación del DNA	575
16.5. enzimología de la replicación en bacterias	578
16.6. enzimología de la replicación del DNA en los eucarios	584
16.7. mutaciones de dna e iniciación de la replicación en el origen del cromosoma	585
16.8. inhibidores de la replicación del DNA	586
16.9. reparación de DNA dañado	558
16.10. DNA recombinante y aislamiento de genes	590
Capítulo 17. Expresión genética y síntesis de proteínas	
17.1. Introducción	601
17.2. el código genético	
17.3. transcripción de DNA en las bacterias	604
17.4. transcripción de DNA en los eucariotes	607
17.5. inhibición de la transcripción	609
17.6. la maquinaria de traducción de RANm	611
17.7. traducción de RNA en las bacterias	615
17.8. traducción de RNA en los eucariotes	
17.9. modificación postraduccional de las proteínas	617
17.10. inhibidores de la traducción	619
17.11. control de la experiencia genética	620
Respuestas a los problemas complementarios	634
Índice	657