
Índex

PREFACI A LA PRIMERA EDICIÓ.....	13
PRESENTACIÓ A LA CINQUENA EDICIÓ.....	15

PART I INTRODUCCIÓ

Capítol 1. L'aproximació bioquímica a l'estudi de la vida.....	19
1.1 El camp d'estudi de la bioquímica	19
1.2 Generalitzacions sobre la matèria viva.....	22
1.3 L'origen de la vida.....	26
L'ARBRE FILOGENÈTIC UNIVERSAL	29
Capítol 2. Composició química dels éssers vius	33
2.1 Elements químics presents en la matèria viva.....	33
2.2 Aigua	38
2.3 Biomolècules maó	41
2.4 Biomacromolècules i associacions supramoleculares.....	50
UNA APROXIMACIÓ AL MÓN DE LES BIOMOLÈCULES	54

PART II ESTRUCTURA I FUNCIO DE LES PROTEÏNES

Capítol 3. Estructura de les proteïnes	59
3.1 Enllaç peptídic i estructura primària	59
3.2 Estructura tridimensional	62
3.3 Proteïnes fibroses i proteïnes globulars	69
3.4 Plegament i desnaturalització de proteïnes	74

Capítol 4. Dinàmica de proteïnes	77
4.1 Unió de lligands a proteïnes	77
4.2 Cooperativitat i al·lostèrisme.....	79
4.3 Unió de l'oxigen a la mioglobina i a l'hemoglobina.....	84
EXPLORANT LA SELVA PROTEICA	92

PART III
ENZIMOLOGIA

Capítol 5. Estructura i funció dels enzims	97
5.1 Naturalesa química dels enzims.....	97
5.2 Mecanismes de catàlisi	101
5.3 Cinètica de Michaelis-Menten	103
5.4 Inhibició enzimàtica.....	109
Capítol 6. Mecanismes moleculars de la regulació enzimàtica	113
6.1 Control de la síntesi i degradació d'enzims	113
6.2 Regulació al·lostèrica d'enzims	117
6.3 Regulació per modificació covalent.....	123
6.4 Amplificació de senyals.....	126
ABRAÇADES MOLECULARS	129

PART IV
ESTRUCTURA I FUNCIO DELS ÀCIDS NUCLEICS

Capítol 7. Estructura i organització dels àcids nucleics	135
7.1 Estructura primària i secundària dels àcids nucleics	136
7.2 Estructures superiors: DNA superenrotllat	140
7.3 Organització dels genomes i estructures dels gens.....	141
7.4 L'anàlisi de les seqüències genòmiques completes	145
Capítol 8. Replicació, reparació i transcripció del DNA	147
8.1 Replicació del DNA.....	148
8.2 Reparació del DNA.....	154
8.3 Transcripció	155
8.4 Mecanismes de control de la transcripció.....	159
8.5 Processament posttranscripcional dels RNA.....	163

Capítol 9. Traducció.....	169
9.1 Codi genètic	170
9.2 Activació d'aminoàcids	171
9.3 Etapes de la biosíntesi proteica.....	173
9.4 Localització funcional de proteïnes	180
CENTAURES GENÈTICS	183

PART V BIOENERGÈTICA

Capítol 10. El flux biològic de l'energia	189
10.1 Bioquímica del trifosfat d'adenosina (ATP).....	190
10.2 Estratègies per a la generació de l'ATP	194
10.3 Transport a través de la membrana.....	195
10.4 Transducció quimiosmòtica de l'energia.....	198
Capítol 11. Cadenes de transport electrònic i síntesi d'ATP.....	203
11.1 Cadena de transport electrònic mitocondrial	204
11.2 Cadena de transport electrònic fotosintètica del cloroplast.....	211
11.3 ATP-sintasa.....	214
11.4 Circuits quimiosmòtics.....	218
ALIANCES ANCESTRALS	222

PART VI METABOLISME INTERMEDIARI

Capítol 12. Panorama del metabolisme	227
12.1 Organització del metabolisme	227
12.2 Control metabòlic	231
12.3 Etapes del metabolisme energètic en mamífers.....	234
Capítol 13. L'acetil CoA i el cicle de l'àcid cítric	239
13.1 Procedències i destinacions de l'acetil CoA.....	239
13.2 Etapes enzimàtiques i regulació del cicle de l'àcid cítric.....	243
13.3 Caràcter amfibòlic del cicle de l'àcid cítric i reaccions anaplerò- ròtiques	247

Capítol 14. Metabolisme de glícids	251
14.1 Glicòlisi	251
14.2 Gluconeogènesi	255
14.3 Ruta oxidativa dels fosfats de pentosa.....	260
14.4 Fixació autotròfica de diòxid de carboni	262
14.5 Metabolisme del glicogen i del midó	265
14.6 Regulació integrada del metabolisme de glícids	268
Capítol 15. Metabolisme de lípids	277
15.1 Metabolisme de triacilglicerols	277
15.2 Metabolisme d'àcids grassos	280
15.3 Regulació del metabolisme d'àcids grassos	288
15.4 Formació i utilització de cossos cetònics	289
15.5 Metabolisme del colesterol.....	290
Capítol 16. Metabolisme de composts nitrogenats	295
16.1 Catabolisme d'aminoàcids.....	295
16.2 Excreció de nitrogen i cicle de la urea.....	298
16.3 Fixació del nitrogen	301
16.4 Biosíntesi d'aminoàcids.....	303
16.5 Metabolisme de nucleòtids	306
Capítol 17. Coordinació i integració del metabolisme	313
17.1 Regulació hormonal.....	313
17.2 Bioquímica tissular.....	318
17.3 Exemples d'adaptacions metabòliques.....	322
17.4 Bases moleculars d'algunes malalties metabòliques hereditàries	327
PROTEÏNES POLIFACÈTIQUES	333
IL·LUSTRACIONS	337
BIBLIOGRAFIA	353
ÍNDEX ANALÍTIC	355
ÍNDEX ONOMÀSTIC	369