



CONTENIDO



	PÁG.
Prefacio	5
Comentario del traductor	9
Introducción	19
 Generalidades de las reacciones metabólicas	 25
Equilibrio químico y equilibrio de flujo	25
Enzimas y coenzimas	28
Equivalentes de energía químicos y acoplamiento energético	36
Transferencia de electrones en el metabolismo celular	39
 La autotrofia de organismos vegetales	 43
Fotosíntesis	43
Los pigmentos de la fotosíntesis	48
El aislamiento de pigmentos	51
Estructura de los pigmentos y absorción de la radiación ..	54
Clorofilas	56
Ficocianinas y ficoeritrinas	66
Carotinoides	71
Las bases estructurales de la fotosíntesis	77
Tilacoides y localización de los pigmentos	80
Observaciones en la planta fotosintéticamente activa	96
Dióxido de carbono	96
Agua	96
Luz	98
Temperatura	100

	PÁG
Eficiencia de las diferentes partes del espectro	103
Función de los pigmentos accesorios	107
El complejo de las reacciones fotoquímicas	108
Análisis experimental de los procesos primarios	115
Absorción de radiación por átomos y moléculas	117
Fotoquímica de la clorofila	120
Acoplamiento de las dos reacciones de luz	123
Fotofosforilación	138
Necesidad cuántica de la fotosíntesis	143
Fotosíntesis sin formación de oxígeno	144
Bacteriofotosíntesis	144
Fotorreducción en algas verdes	152
Transformación del CO ₂ en carbohidratos	155
Esclarecimiento de la reducción del CO ₂ por medio del carbono radiactivo	156
Mecanismo de la reducción del CO ₂	158
Síntesis de otros compuestos en relación a la reducción del CO ₂	168
Azucarfosfatos	170
Aminoácidos	170
Acidos orgánicos	171
Disacáridos	171
Oligosacáridos	176
Polisacáridos	178
Transporte de asimilados	193
Quimosíntesis	195
Organismos y substratos	195
Bacterios que oxidan azufre	195
Bacterios nitrificadores	196
Bacterios de gas detonante	196
Ferrobacterios	197
Formación de "equivalentes de energía" y "equivalentes de reducción"	197
Oxidación biológica y obtención de energía	201
Desdoblamiento aerobio de carbohidratos ("respiración") ..	204
Materia prima de la glicólisis y su preparación	207

	PÁG.
Las reacciones de la glicólisis	211
Balance de la glicólisis	216
Activación del ácido pirúvico	217
Ciclo del ácido cítrico	221
Ciclo del ácido glioxílico	228
El ciclo del ácido cítrico como depósito del metabolismo .	233
Oxidación terminal	235
Balance de la degradación aerobia de la glucosa	245
Degradación anaerobia de carbohidratos ("fermentaciones")	247
Fermentación alcohólica	248
Fermentación láctica	253
Fermentación butírica	255
Oxidación directa de la glucosa: el ciclo del pentosafosfato	256
El origen del pentosafosfato	257
Regeneración de la hexosafosfato	258
Economía de iones	263
Absorción de iones	265
Transporte de iones a distancias largas	267
Metabolismo de los aniones	268
NO ₃ ⁻	270
SO ₄ ⁻⁻	276
PO ₄ ⁻⁻⁻	278
La importancia de los cationes en el metabolismo	279
El metabolismo de constituyentes celulares	281
Macromoléculas	282
Acidos nucleicos	283
Nucleótidos como componentes estructurales de los ácidos nucleicos	284
La cadena molecular del ácido desoxirribonucleico (DNA)	293
Estructura secundaria del DNA	295
Biosíntesis del DNA: reduplicación idéntica	299
Enzimas de la degradación del DNA	302
Estructuras y características del ácido ribonucleico (RNA)	304
Biosíntesis del RNA: el mecanismo de la transcripción ..	311
Degradación enzimática de ácidos ribonucleicos	315

	PÁG.
Proteínas	317
Aminoácidos, los componentes de las proteínas	318
Incorporación del grupo $-NH_2$	326
Las "familias" de los aminoácidos	329
Formación de péptidos y proteínas	336
Clasificación de las proteínas	343
Biosíntesis de las proteínas	344
Degradación de proteínas y utilización de los productos ..	356
Grasas y compuestos grasos (Lípidos)	361
Grasas neutras	361
Acidos grasos	362
Biosíntesis de ácidos grasos	365
Degradación de grasas	371
β -Oxidación de ácidos grasos y obtención de energía	372
Ceras	375
Glicerofosfátidos y fitoesfingolípidos	375
Glicolípidos	376
Clorofilas y heminas celulares	376
Formación de la estructura básica de la porfina	377
Biosíntesis de la clorofila a	381
Síntesis de las clorofilas b, c y d como también de la bacterioclorigila	384
Síntesis de las hierroporfirinas	385
Ficobiliproteínas	386
Carotinoides	386
Biosíntesis del isopentenilpirofosfato	387
Formación de la cadena C_{40} del poliisopreno	388
Transformación del fitoeno-en carotinas	390
Xantofilas	392
Regulaciones en el metabolismo	395
Cambios de la actividad enzimática como medio de regulación	396
Inducción y represión de enzimas	397
Índice	401