

# INDICE DE MATERIAS

## INTRODUCCIÓN

<b>1 LA CÉLULA VEGETAL — ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DE SUS PARTES</b>	11
Introducción 11 / La pared celular 12 / La membrana protoplasmática 17 / Las inclusiones del citoplasma 18 / Substancia fundamental del citoplasma 26 / Bibliografía 27	
<b>2 PROPIEDADES DE SOLUCIONES, SUSPENSIONES Y SISTEMAS COLOIADEALES</b>	29
Introducción 26 / La naturaleza de las soluciones 29 / Tipos de soluciones 30 / Concentración de las soluciones 32 / Ácidos, bases y sales 32 / Sistemas coloidales 36	

## FENOMENOS RELACIONADOS CON EL AGUA

<b>3 DIFUSIÓN, ÓSMOSIS E IMBIBICIÓN</b>	45
Introducción 45 / Difusión 47 / Ósmosis 50 / Imbibición 56 / Bibliografía 59	
<b>4 TRANSPIRACIÓN</b>	61
Introducción 61 / Transpiración 61 / El funcionamiento de los estomas 65 / Factores que influyen sobre la velocidad de la transpiración 72 / Factores ligados a la misma planta 72 / Importancia de la transpiración 77 / Gutación 78 / Bibliografía 80	
<b>5 ABSORCIÓN Y TRANSPORTE DE AGUA</b>	83
Introducción 83 / Absorción de agua 85 / Factores que afectan a la absorción 89 / Mecanismos que intervienen en el transporte de agua 93 / El camino seguido por el agua 97 / Bibliografía 99	

# METABOLISMO DE LOS GLÚCIDOS Y TRANSPORTE

<b>6 ENZIMOS</b>	103
Introducción 103 / Naturaleza de los enzimas 104 / Nomenclatura y especificidad 105 / Clasificación 106 / Complejo enzima-substrato 108 / Grupos prostéticos: Activadores, cofactores y coenzimas 109 / Distribución de los enzimas en la planta 110 / Factores que influyen sobre la actividad enzimática 111 / Resumen 114 / Bibliografía 114	
<b>7 GLÚCIDOS</b>	115
Introducción 115 / Clasificación 116 / Transformación de los glúcidos 124 / Resumen 134 / Bibliografía 135	
<b>8 RESPIRACIÓN Y FERMENTACIÓN</b>	137
Introducción 137 / Trifosfato de adenosina: una reserva intermedia de energía 138 / Liberación de energía 139 / Medida de la respiración 150 / Factores que influyen sobre la intensidad de la respiración 153 / Resumen 155 / Bibliografía 156	
<b>9 TRANSPORTE DE AZÚCARES</b>	158
Introducción 158 / Anatomía de los tejidos del floema 159 / Substancias transportadas por el floema 162 / Aspectos generales del transporte por el floema 164 / Mecanismos del transporte por el floema 178 / Resumen 182 / Bibliografía 183	

## FOTOSÍNTESIS

<b>10 LOS PIGMENTOS Y LA ESTRUCTURA DEL APARATO FOTOSINTÉTICO</b>	189
Introducción 189 / Historia 189 / La naturaleza de la luz 192 / Los pigmentos que intervienen en la fotosíntesis 193 / <u>El cloroplasto</u> 203 / El cromatóforo bacteriano 211 / Bibliografía 212	
<b>11 LA FASE LUMINOSA Y LA FASE OSCURA DE LA FOTOSÍNTESIS</b>	216
Introducción 216 / Energía radiante 216 / Radicales libres 217 / Transferencia de energía 219 / Producción de energía de asimilación 224 / Los compuestos carbonados de la fotosíntesis 232 / Fotosíntesis contra respiración 237 / Medida de la fotosíntesis 239 / Bibliografía 241	
<b>12 FACTORES QUE INFLUYEN SOBRE LA INTENSIDAD DE LA FOTOSÍNTESIS</b>	245
Introducción 245 / Factores limitantes 245 / Bibliografía 258	

## **NUTRICIÓN MINERAL**

<b>13</b>	<b>DETECCIÓN, EXISTENCIA Y DISPONIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS ESENCIALES</b>	<b>263</b>
Introducción 263 / Los diversos elementos que se encuentran en las plantas 264 / Métodos de detección 264 / Disponibilidad de los distintos elementos del suelo 268 / Bibliografía 277		
<b>14</b>	<b>ABSORCIÓN Y TRANSPORTE DE LAS SALES MINERALES</b>	<b>280</b>
Introducción 280 / Absorción pasiva 281 / Transporte activo 284 / Factores que influyen sobre la absorción salina 290 / Transporte 293 / Bibliografía 301		
<b>15</b>	<b>FUNCIONES DE LOS ELEMENTOS MINERALES ESENCIALES Y SÍNTOMAS DE DEFICIENCIA</b>	<b>304</b>
Introducción 304 / Nitrógeno 304 / Fósforo 305 / Calcio 306 / Magnesio 307 / Potasio 308 / Azufre 309 / Hierro 311 / Manganese 312 / Cobre 313 / Zinc 313 / Boro 314 / Molibdeno 315 / Bibliografía 316		
<b>16</b>	<b>EL METABOLISMO DEL NITRÓGENO</b>	<b>319</b>
Introducción 319 / Nutrición nitrogenada 320 / Aminoácidos y amidas 332 / Las proteínas 338 / Ácidos nucleicos 342 / Bibliografía 348		

## **HORMONES DEL CRECIMIENTO DE LAS PLANTAS**

<b>17</b>	<b>LOS HORMONES DEL CRECIMIENTO NATURALES</b>	<b>353</b>
Introducción 353 / Definiciones 355 / Distribución de las auxinas en la planta 356 / Transporte de la auxina 357 / Efectos fisiológicos 359 / Ensayos biológicos 376 / Biosíntesis de la auxina 381 / Otros fitohormones 383 / Bibliografía 391		
<b>18</b>	<b>LOS HORMONES DEL CRECIMIENTO SINTÉTICOS</b>	<b>398</b>
Introducción 398 / Estructura molecular y actividad de la auxina 399 / Antiauxinas 402 / Cinética de la actividad auxínica 404 / Inactivación de la auxina 405 / Bibliografía 407		
<b>19</b>	<b>LAS GIBERELINAS, LAS CITOQUININAS Y EL ETILENO</b>	<b>409</b>
Giberelinas 409 / Química de las giberelinas 410 / La cinetina y las citoquininas 423 / Etileno 432 / Bibliografía 437		

## CRECIMIENTO Y DESARROLLO

<b>20</b>	<b>FOTOPERIODICIDAD</b>	445
	Introducción 445 / La respuesta de la floración 446 / Percepción del estímulo fotoperiódico y presencia de un hormón floral 451 / Resumen 457 / Bibliografía 457	
<b>21</b>	<b>VERNALIZACIÓN</b>	460
	Introducción 460 / Vernalización y floración 461 / Resumen 469 / Bibliografía 469	
<b>22</b>	<b>EL REPOSO</b>	471
	Introducción 471 / Ventajas del reposo 472 / El reposo de las semillas 473 / Reposo de las yemas 482 / Substancias inhibidoras del crecimiento 485 / Resumen 488 / Bibliografía 489	
	Índice de autores 493	
	Índice alfabético 503	