

# Contenido

<i>Presentación</i>	11
<i>Proemio</i>	13
<i>Prefacio</i>	15
<i>Estructura</i>	17
<i>Introducción</i>	19
1. <i>Diferencias entre plantas y animales como organismos</i>	23
Mecanismos para obtener alimento	23
Mecanismos reproductivos	24
Mecanismos y estrategias de supervivencia de los organismos	27
Crecimiento y diferenciación abierta	29
El papel de la pared celular en el soporte estructural del cuerpo de la planta	30
2. <i>Crecimiento y morfogénesis</i>	33
Crecimiento	33
Morfogénesis o desarrollo	34
La coordinación del desarrollo requiere de señales	34
Crecimiento determinado e indeterminado	35
La expresión de genes controla el desarrollo de rasgos cualitativos en los vegetales	36
Principios de diferenciación	37
Mecanismos de diferenciación	38
Especificidad de genes en células y tejidos	38
Totipotencia	40
Determinación y reversión celular	43

El papel de las divisiones celulares en la determinación o especificación celular . . . . .	49
Diferenciación celular y polaridad. . . . .	51
<b>3. Fitohormonas. . . . .</b>	<b>53</b>
Percepción y transducción de señales del ambiente . . . . .	53
Iniciación por hormonas de cascadas reguladoras . . . . .	58
Características generales de las hormonas vegetales. . . . .	58
Definición de hormona . . . . .	60
Auxinas . . . . .	66
Giberelinas . . . . .	78
Citocininas . . . . .	85
Etileno . . . . .	96
Ácido abscísico . . . . .	102
Brasinoesteroides . . . . .	108
Compuestos hormonales relacionados con mecanismos de defensa. . . . .	109
Complejo calcio-calmodulinas . . . . .	112
Técnicas modernas para el estudio del efecto de las hormonas en el desarrollo vegetal . . . . .	113
<b>4. Control genético y transducción de señales en el proceso de desarrollo. . . . .</b>	<b>119</b>
Control genético . . . . .	119
Moléculas y transducción de señales . . . . .	124
Genes y desarrollo . . . . .	133
Respuesta de las plantas a estrés abiótico . . . . .	136
Respuesta de defensa de las plantas a patógenos . . . . .	141
<b>5. Evolución de los sistemas de reproducción . . . . .</b>	<b>147</b>
Importancia biológica de la meiosis y la fecundación . . . . .	147
Ciclos de vida en plantas inferiores y superiores . . . . .	148
Ciclo de vida cigótico en algas . . . . .	149
Ciclo de vida de plantas vasculares primitivas . . . . .	157
Ciclo de vida en plantas vasculares superiores. . . . .	168
<b>6. Desarrollo de la flor. . . . .</b>	<b>173</b>
Transición al estadio de floración . . . . .	174
Factores que afectan la iniciación floral . . . . .	175

Organogénesis floral . . . . .	177
Determinación del sexo: plantas monoicas y dioicas . . . . .	182
Desarrollo del grano de polen . . . . .	182
Desarrollo del saco embrionario . . . . .	188
Polinización . . . . .	195
Fase progámica: fecundación de la flor . . . . .	196
Incompatibilidad sexual . . . . .	199
Apomixis . . . . .	201
 7. <i>Desarrollo del embrión</i> . . . . .	207
Expresión de genes durante la embriogénesis . . . . .	211
Desarrollo del endospermo . . . . .	212
Desarrollo de la cubierta de la semilla . . . . .	213
 8. <i>Germinación de la semilla</i> . . . . .	215
Regulación de la germinación por la luz . . . . .	216
Fuego como elemento promotor de la germinación . . . . .	222
Inhibidores de la germinación en las semillas . . . . .	223
Regulación del tiempo de la germinación . . . . .	224
Tipos de letargo . . . . .	225
Longevidad de las semillas . . . . .	228
 9. <i>Forma y función del cuerpo vegetativo primario de la planta</i> . . . . .	231
Tallo . . . . .	231
Meristemo . . . . .	232
Tejidos primarios . . . . .	240
Hoja . . . . .	262
Raíz . . . . .	271
 10. <i>Tejidos vasculares primarios</i> . . . . .	289
Xilema . . . . .	289
Floema . . . . .	296
 11. <i>Crecimiento secundario del tallo</i> . . . . .	301
Peridermis . . . . .	310
Origen de la peridermis . . . . .	311

<i>Epílogo</i> . . . . .	317
Pasado, presente e implicaciones futuras de la biología vegetal	317
<i>Bibliografía</i> . . . . .	325
<i>Sobre los autores</i> . . . . .	331