

# 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
3. <i>Fitohormonas.</i> . . . .	53
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 hormona en el desarrollo vegetal . . . . .	113
4. <i>Control genético y transducción de señales en el proceso de desarrollo.</i> . . . .	119
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
5. <i>Evolución de los sistemas de reproducción</i> . . . . .	147
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
6. <i>Desarrollo de la flor.</i> . . . .	173
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 embrional . . . . .	. 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