



สำนักพิมพ์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

BIOINFORMATICS

TOOLS

DATA
ANALYSIS

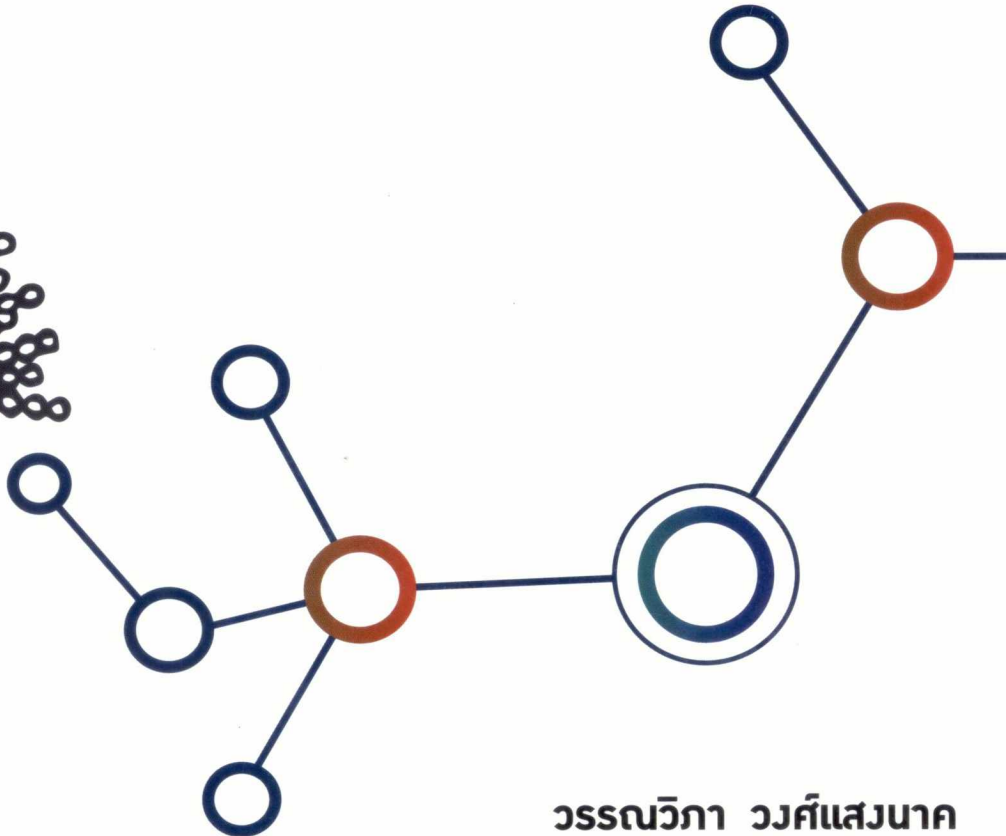
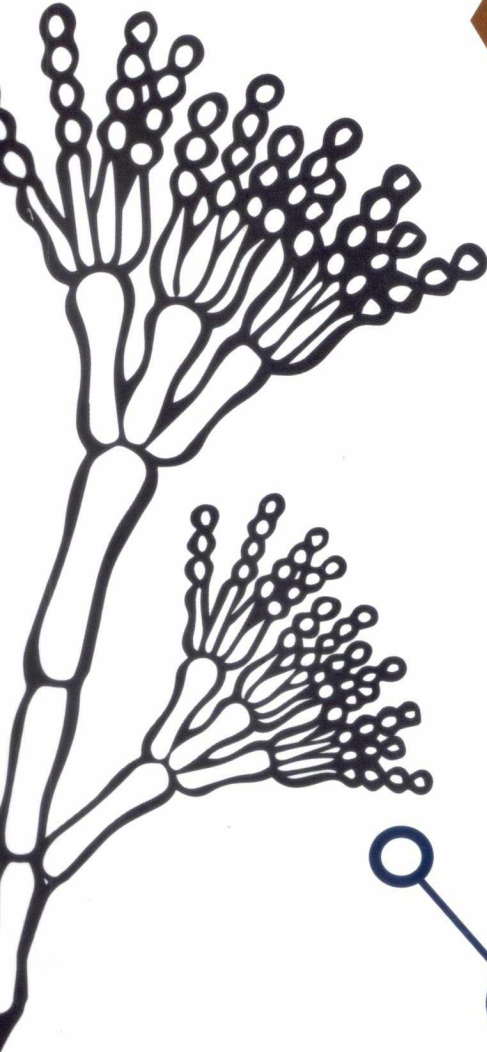
ชีววิทยาระบบของฟังไจ

SYSTEMS BIOLOGY OF FUNGI

BIOLOGICAL
NETWORK

MODELS

OMICS



วรรณวิภา วงศ์แสงนาค

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	
บทที่ 1 บทนำสู่ชีวิตวิทยาระบบของฟังใจ	1
ที่มาและความสำคัญของชีวิตวิทยาระบบ	2
แนวคิดแบบแยกส่วนและแบบองค์รวม	4
ชีวิตวิทยาระบบกับมุมมองแนวคิดเชิงวิศวกรรมระบบ	5
การประยุกต์ชีวิตวิทยาระบบของฟังใจด้านอุตสาหกรรม	7
บทสรุป	12
เอกสารอ้างอิง	13
บทที่ 2 จีโนมิกส์ของฟังใจ	17
ที่มาและความสำคัญของจีโนมิกส์	17
เทคโนโลยีการหาลำดับดีเอ็นเอทั้งจีโนมในยุคที่หนึ่ง	18
เทคโนโลยีการหาลำดับดีเอ็นเอทั้งจีโนมในยุคถัดมา	21
เทคโนโลยีการหาลำดับดีเอ็นเอทั้งจีโนมในยุคที่สาม	27
การศึกษาจีโนมของฟังใจ	30
บทสรุป	34
เอกสารอ้างอิง	34
บทที่ 3 ชีวสารสนเทศในยุคหลังจีโนมของฟังใจ	42
ขอบเขตในการศึกษาทางชีวสารสนเทศ	42
ชีวสารสนเทศเพื่อการแอนโนเทตจีโนม	44
การแอนโนเทตแบบบูรณาการ	56
การมอบหมายหน้าที่ยีนด้วยแอนโนเทเตอร์	58
บทสรุป	59
เอกสารอ้างอิง	59

บทที่ 4 เทคโนโลยีโอมิกส์ของฟังใจ	63
ทรานสคริปโตมิกส์	63
โปรตีโอมิกส์	73
เมแทบอลิโอมิกส์	77
บทสรุป	80
เอกสารอ้างอิง	80
บทที่ 5 เครือข่ายทางชีววิทยาของฟังใจ	84
บทนำสู่เครือข่ายทางชีววิทยา	85
เครือข่ายเมแทบอลิซึม	87
เครือข่ายการควบคุม	89
เครือข่ายการรับ-ส่งสัญญาณของเซลล์	90
การประยุกต์เครือข่ายทางชีววิทยากับการศึกษาฟังใจ	92
บทสรุป	98
เอกสารอ้างอิง	98
บทที่ 6 การพัฒนาแบบจำลองระดับจีโนมของฟังใจ	102
การพัฒนาแบบจำลองเมแทบอลิกระดับจีโนม	103
แบบจำลองเมแทบอลิกระดับจีโนมของฟังใจ	114
แบบจำลองการเจริญเติบโตของฟังใจ	116
บทสรุป	118
เอกสารอ้างอิง	118
บทที่ 7 วิศวกรรมเมแทบอลิกและชีววิทยาสังเคราะห์ของฟังใจ	121
บทนำสู่วิศวกรรมเมแทบอลิก	121
การประยุกต์วิศวกรรมเมแทบอลิกกับการศึกษาฟังใจ	124
บทนำสู่ชีววิทยาสังเคราะห์	129
การประยุกต์ชีววิทยาสังเคราะห์กับการศึกษาฟังใจ	133
บทสรุป	134
เอกสารอ้างอิง	134

บทที่ 8	ฐานข้อมูลทางชีววิทยาระบบ	137
	ฐานข้อมูลโอมิกส์	137
	ฐานข้อมูลเครือข่ายทางชีววิทยา	144
	ฐานข้อมูลแบบจำลองทางชีววิทยา	151
	ฐานข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีววิทยาระบบ	153
	คุณสมบัติที่สำคัญของฐานข้อมูลทางชีววิทยาระบบ	154
	บทสรุป	155
	เอกสารอ้างอิง	156
ภาคผนวก		
	อักษรย่อ	163
	คำอธิบายศัพท์	165
	ดัชนี	169
	INDEX	173