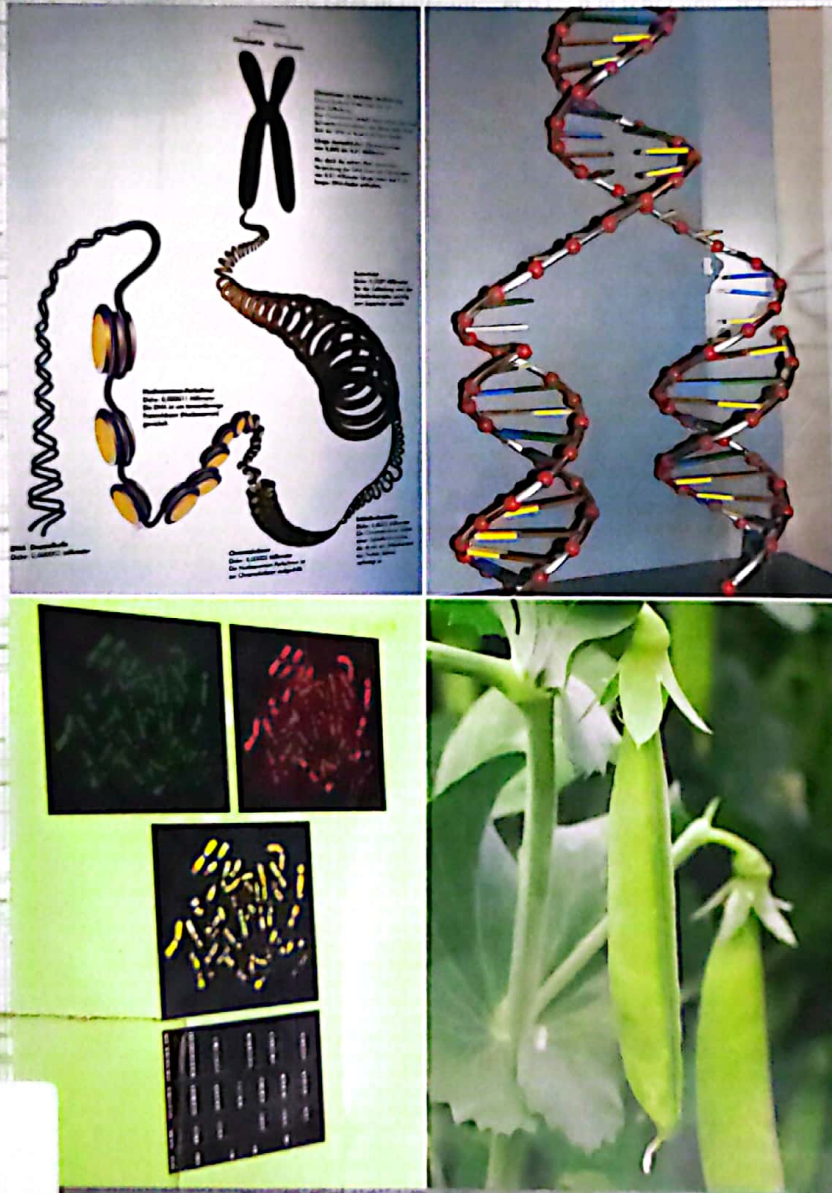




ชีววิทยา 3

(โครโมโซม การแบ่งเซลล์ กฎของเมนเดล ปฏิบัติการร่วมของยีน สารพันธุกรรม ความน่าจะเป็น มัลติพลีอัลลีล ลักษณะพันธุกรรมที่ควบคุมด้วยยีนบนโครโมโซมเพศ เจเนติก รีคอมบิเนชัน ลักษณะพันธุกรรมที่ควบคุมด้วยยีนบนออร์แกเนลล์ การเปลี่ยนแปลงของโครโมโซม การกลายพันธุ์ การถ่ายทอดลักษณะปริมาณ พันธุศาสตร์ประชากร พันธุวิศวกรรม)



576.5

01118

D.C.22

2547

C.3

โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอวน.

	หน้า
บทที่ 1	
โครโมโซม (Chromosome)	1
โครโมโซมของยูคาริโอต	1
ความสัมพันธ์ของดีเอ็นเอกับนิวคลีโอโซม	1
องค์ประกอบของโปรตีนฮิสโตน	3
การจัดเรียงตัวของสายพอลินิวคลีโอโซม	3
ส่วนสำคัญของโครโมโซม	3
เซนโทรเมียร์และโคไนโทคอร์	5
เซนโทรเมียร์	5
โคไนโทคอร์	6
ทีโลเมียร์	7
ความสัมพันธ์ของยีนกับโครโมโซม	7
รูปร่างของโครโมโซม	7
ความสำคัญของโครโมโซมกับชนิดของสิ่งมีชีวิต	8
คาริโอไทป์	10
บทที่ 2	
การแบ่งเซลล์ (Cell Division)	16
วัฏจักรเซลล์	16
อินเทอร์เฟส	17
ไมโทซิส	18
ไมโอซิส	19
การสร้างเซลล์สืบพันธุ์	24
การสร้างสเปิร์ม	24
การสร้างไข่	24
การสร้างละอองเกสร	26
การสร้างถุงเอ็มบริโอ	26
บทที่ 3	
กฎของเมนเดล (Mendelian Principles)	28
วิธีการหาเซลล์สืบพันธุ์	32
วิธีหาค่าส่วนของยีนในไทป์และฟีโนไทป์	33
การทดสอบยีนในไทป์	34
บทที่ 4	
ปฏิกริยาร่วมของยีน (Genetic Interaction)	37
บทที่ 5	
สารพันธุกรรม (Genetic Material)	41
การค้นพบสารพันธุกรรม	41
องค์ประกอบทางเคมีของดีเอ็นเอและอาร์เอ็นเอ	43
โครงสร้างของดีเอ็นเอและการจำลองโมเลกุล	46
การจำลองโมเลกุลของดีเอ็นเอ	49
ดีเอ็นเอควบคุมลักษณะทางพันธุกรรมได้อย่างไร	52
รหัสพันธุกรรม (genetic code)	53
ดีเอ็นเอกับการสังเคราะห์โปรตีน	54
คำถามท้ายบท	56
บทที่ 6	
ความน่าจะเป็น (Probability)	58
การขยายใบโนเมียล	59
การขยายมัลติโนเมียล	62
การทดสอบด้วยไคสแควร์ (Chi-square test)	63
บทที่ 7	
มัลติเพิลอัลลีล (Multiple Alleles)	65
มัลติเพิลอัลลีลควบคุมหมู่เลือด ABO	66
หมู่เลือด MN	68
บทที่ 8	
ลักษณะพันธุกรรมที่ควบคุมด้วยยีนบนโครโมโซมเพศ (Sex-Linked Inheritance)	69
การกำหนดเพศ (Sex determination)	69
ลักษณะพันธุกรรมที่ควบคุมด้วยยีนบนโครโมโซมเพศ (Sex linked inheritance)	70
ลักษณะพันธุกรรมที่ขึ้นอยู่กับอิทธิพลของเพศ (sex-influenced traits)	71
ลักษณะพันธุกรรมที่แสดงออกเฉพาะในเพศใดเพศหนึ่ง (sex-limited traits)	72

บทที่ 9	เจเนติก รีคอมบิเนชัน (Genetic Recombination)	73
	ลิงเกจ (Linkage)	73
	ครอสซิง โอเวอร์	74
	จำนวนการเกิดครอสซิง โอเวอร์	76
	การเกิดครอสซิง โอเวอร์ หลายตำแหน่งพร้อมๆ กัน	77
	การหาระยะทางระหว่างยีน 2 ตำแหน่ง	80
	การหาระยะทางระหว่างยีน 3 ตำแหน่ง	82
บทที่ 10	ลักษณะพันธุกรรมที่ควบคุมด้วยยีนนอกนิวเคลียส (Extrachromosomal Inheritance)	85
	หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาลักษณะพันธุกรรมที่ควบคุมด้วยยีนนอกนิวเคลียส	85
	อิทธิพลของฝ่ายแม่ (maternal effect)	86
	ตัวอย่างของลักษณะพันธุกรรมที่ควบคุมด้วยยีนนอกนิวเคลียส	88
บทที่ 11	การเปลี่ยนแปลงของโครโมโซม (Chromosome Changes)	94
	การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของโครโมโซม	94
	การเปลี่ยนแปลงจำนวนโครโมโซม	99
	การเปลี่ยนแปลงโครโมโซมทั้งหมด	99
	การเปลี่ยนแปลงโครโมโซมบางแห่ง	103
บทที่ 12	การกลายพันธุ์ (Mutation)	110
	การกลายพันธุ์ในระดับยีน	110
	การเกิดการกลายพันธุ์	111
บทที่ 13	การถ่ายทอดลักษณะปริมาณ (Quantitative Inheritance)	113
	ลักษณะกึ่งปริมาณ	113
	สถิติเบื้องต้นที่ใช้ในการวิเคราะห์ลักษณะปริมาณ	117
	ค่าความแปรปรวนของฟีโนไทป์	118
	อัตราพันธุกรรม	119
	วิธีคำนวณค่าอัตราพันธุกรรม	120
บทที่ 14	พันธุศาสตร์ประชากร (Population Genetics)	122
	การคำนวณความถี่ของยีน	127
บทที่ 15	พันธุวิศวกรรม (Genetic Engineering)	128
	การโคลนยีน (gene cloning)	129
	การเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอด้วยปฏิกิริยาลูกโซ่พอลิเมอเรส (polymerase chain reaction, PCR)	132
	การถ่ายฝากยีนในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	134
	การถ่ายฝากยีนในพืช	135
	การตรวจลายพิมพ์ดีเอ็นเอ (DNA fingerprinting)	135
	การประยุกต์ใช้	136
	คำถามท้ายบท	137