

สารบัญ

	หน้า
คำนำ.....	ก
สารบัญ.....	ข
บทที่	
1. พันธุศาสตร์ตามหลักของเมนเดล.....	1
1.1 เมนเดลกับการถ่ายทอดพันธุกรรม.....	1
1.2 การทดลองผสมพันธุ์ถั่วลันเตา.....	1
2. โครงสร้างทางกายภาพ และการแบ่งเซลล์.....	13
2.1 โครงสร้างทางกายภาพ.....	13
2.2 การแบ่งเซลล์.....	23
3. สมบัติ และพฤติกรรมของยีนนอกเหนือไปจากกฎของเมนเดล.....	37
3.1 ลักษณะเด่นไม่สมบูรณ์.....	37
3.2 ยีนที่แสดงกริยาร่วมกัน.....	37
3.3 ยีนที่ช่วยการแสดงออกซึ่งกันและกัน.....	40
3.4 ยีนที่ส่งอิทธิพลขมยีนอื่น.....	40
3.5 ลีทัलयีน.....	43
3.6 โมดิไฟเออร์ยีน.....	44
3.7 โพลียีน และไฟล์โอโทรปี.....	44
3.8 ระดับการแสดงออกของยีน.....	45
3.9 อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมต่อการแสดงออกของยีน.....	46
3.10 การถ่ายทอดพันธุกรรมนอกนิวเคลียส.....	47
4. ยีนกับโครโมโซม.....	55
4.1 โครโมโซม.....	55
4.2 ยีนในโครโมโซมเพศ.....	60
4.3 ความแตกต่างของเซลล์จากเพศต่างกัน.....	64
4.4 อิทธิพลเพศกับการแสดงออกของยีน.....	69

5. ลิงเกจกับครอสซิงโอเวอร์.....	75
5.1 การค้นพบสภาพลิงเกจ.....	75
5.2 วิธีหาตำแหน่ง และระยะทางระหว่างยีน	82
6. มัลติเปิลแอลลีลกับระบบหมู่เลือดในคน.....	97
6.1 มัลติเปิลแอลลีล.....	97
6.2 ระบบหมู่เลือดในคน.....	98
7. พันธุศาสตร์ของแบคทีเรีย และไวรัส.....	107
7.1 แบคทีเรีย.....	107
7.2 พลาสมิด และรีคอมบิแนนต์ DNA.....	121
8. DNA และโครงสร้างของโครโมโซม.....	125
8.1 สารพันธุกรรม.....	125
8.2 ปรากฏการณ์ทรานสเฟอร์เมชันในแบคทีเรีย.....	125
8.3 องค์ประกอบ และโครงสร้างโมเลกุล DNA.....	135
8.4 การถอดแบบจำลองโมเลกุล.....	144
9. ยีนกับการสังเคราะห์โปรตีน.....	163
9.1 การถอดรหัสพันธุกรรม.....	164
9.2 การแปลรหัสพันธุกรรม.....	169
9.3 สูตรรหัสพันธุกรรม.....	185
9.4 เอนไซม์รีเวิร์สทรานสคริปเทส.....	188
10. มิวเทชัน.....	191
10.1 มิวเทชันสามารถเกิดขึ้นได้ตามธรรมชาติ และปัจจัยชักนำ.....	191
10.2 วิธีตรวจสอบยีนมิวเทชัน.....	193
11. การเปลี่ยนแปลงของโครโมโซม และยีน.....	197
11.1 การเปลี่ยนแปลงโครโมโซม.....	197
11.2 การเปลี่ยนแปลงยีน.....	216
12. พันธุศาสตร์เชิงการเจริญ.....	227
12.1 การเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต.....	227
12.2 กลไกควบคุมการทำงานของยีน.....	231

13. DNA กับเทคโนโลยียุคใหม่.....	249
13.1 ธรรมชาติของ DNA.....	249
13.2 เทคโนโลยีรีคอมบิแนนท์ DNA.....	251
13.3 รีคอมบิแนนท์ DNA กับเทคโนโลยีชีวภาพ.....	252
13.4 การประยุกต์ใช้พันธุวิศวกรรม.....	265
13.5 ผลกระทบจากสิ่งมีชีวิตที่เป็น GMOs.....	265
เฉลยแบบฝึกหัดท้ายบท.....	271
รายการอ้างอิง.....	293
ภาคผนวก.....	295
ภาคผนวก ก.....	299
ภาคผนวก ข.....	305