

สารบัญ

บทที่ 11 โครงสร้างและหน้าที่ของพืชดอก.....	1
11.1 เนื้อเยื่อพืช.....	1
11.2 อวัยวะและหน้าที่ของพืช.....	4
11.3 การแลกเปลี่ยนแก๊สและการคายน้ำของพืช.....	18
11.4 การลำเลียงน้ำของพืช.....	20
11.5 การลำเลียงสารของพืช.....	22
11.6 การลำเลียงอาหารของพืช.....	24
แบบทดสอบทบทวนความรู้ บทที่ 11	28
เฉลยแบบทดสอบทบทวนความรู้ บทที่ 11	32
 บทที่ 12 การสังเคราะห์ด้วยแสง.....	 35
12.1 การค้นคว้าที่เกี่ยวข้องกับการสังเคราะห์ด้วยแสง.....	35
12.2 กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง.....	37
12.3 โฟโตเรสไพเรชัน.....	47
12.4 กลไกการเพิ่มความเข้มข้นของคาร์บอนไดออกไซด์ในพืช C_4	47
12.5 กลไกการเพิ่มความเข้มข้นของคาร์บอนไดออกไซด์ของพืช CAM.....	49
12.6 ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการสังเคราะห์ด้วยแสง.....	51
12.7 การปรับตัวของพืชเพื่อรับแสง.....	54
แบบทดสอบทบทวนความรู้ บทที่ 12	55
เฉลยแบบทดสอบทบทวนความรู้ บทที่ 12	63
 บทที่ 13 การสืบพันธุ์ของพืชดอกและการเจริญเติบโต.....	 68
13.1 วัฏจักรชีวิต และการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของพืชดอก.....	68
13.2 การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศของพืชดอกและการขยายพันธุ์พืช.....	82
13.3 การวัดการเจริญเติบโตของพืช.....	83
แบบทดสอบทบทวนความรู้ บทที่ 13	84
เฉลยแบบทดสอบทบทวนความรู้ บทที่ 13	89

บทที่ 14 การควบคุมการเจริญเติบโตและการตอบสนองของพืช.....	93
14.1 สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช.....	93
14.2 การตอบสนองของพืชต่อสิ่งแวดล้อม.....	98
แบบทดสอบทบทวนความรู้ บทที่ 14	100
เฉลยแบบทดสอบทบทวนความรู้ บทที่ 14	104
 บทที่ 15 การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม.....	 107
15.1 การศึกษาพันธุศาสตร์ของเมนเดล.....	107
15.2 กฎของความน่าจะเป็น	110
15.3 กฎแห่งการแยกและกฎแห่งการรวมกลุ่มอย่างอิสระ	111
15.4 การผสมเพื่อทดสอบ (Test cross).....	114
15.5 ลักษณะทางพันธุกรรมที่เป็นส่วนขยายของพันธุศาสตร์เมนเดล	114
แบบทดสอบทบทวนความรู้ บทที่ 15	121
เฉลยแบบทดสอบทบทวนความรู้ บทที่ 15	125
 บทที่ 16 ยีนและโครโมโซม.....	 130
16.1 การถ่ายทอดยีนและโครโมโซม	130
16.2 การค้นพบสารพันธุกรรม	131
16.3 โครโมโซม	133
16.4 องค์ประกอบทางเคมีของ DNA	135
16.5 โครงสร้างของ DNA	135
16.6 สมบัติของสารพันธุกรรม	137
16.7 มิวเทชัน	149
แบบทดสอบทบทวนความรู้ บทที่ 16	154
เฉลยแบบทดสอบทบทวนความรู้ บทที่ 16	158
 บทที่ 17 พันธุศาสตร์และเทคโนโลยีทางดีเอ็นเอ.....	 162
17.1 พันธุวิศวกรรม	162
17.2 การวิเคราะห์ DNA และการศึกษาจีโนม	167

17.3 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทาง DNA.....	171
17.4 ความปลอดภัยของเทคโนโลยีทาง DNA และมุมมองทางสังคมและจริยธรรม.....	173
แบบทดสอบทบทวนความรู้ บทที่ 17	174
เฉลยแบบทดสอบทบทวนความรู้ บทที่ 17	176

บทที่ 18 วิวัฒนาการ.....178

18.1 หลักฐานที่บ่งบอกถึงวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต.....	178
18.2 แนวคิดเกี่ยวกับวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต.....	180
18.3 พันธุศาสตร์ประชากร.....	182
18.4 ปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความถี่ของแอลลีล.....	186
18.5 กำเนิดของสปีชีส์.....	189
18.6 วิวัฒนาการของมนุษย์.....	192
แบบทดสอบทบทวนความรู้ บทที่ 18	195
เฉลยแบบทดสอบทบทวนความรู้ บทที่ 18	200

บทที่ 19 ความหลากหลายทางชีวภาพ..... 205

19.1 ความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิต.....	205
19.2 การศึกษาความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต.....	205
19.3 กำเนิดของสิ่งมีชีวิต.....	208
19.4 อาณาจักรของสิ่งมีชีวิต.....	211
19.5 ความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย.....	243
19.6 การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ.....	244
แบบทดสอบทบทวนความรู้ บทที่ 19	245
เฉลยแบบทดสอบทบทวนความรู้ บทที่ 19	251

บทที่ 20 ระบบนิเวศ.....257

20.1 ไบโอม (Biome).....	257
20.2 ความหลากหลายของระบบนิเวศ.....	259

20.3	ความสัมพันธ์ในระบบนิเวศ.....	261
20.4	การถ่ายทอดพลังงานและการหมุนเวียนสารในระบบนิเวศ	263
20.5	การเปลี่ยนแปลงแทนที่.....	271
	แบบทดสอบทบทวนความรู้ บทที่ 20	273
	เฉลยแบบทดสอบทบทวนความรู้ บทที่ 20	278

บทที่ 21 ประชากร 281

21.1	ความหนาแน่นและการแพร่กระจายของประชากร	281
21.2	ขนาดของประชากร	284
21.3	รูปแบบการเพิ่มของประชากร	261
21.4	การรอดชีวิตของประชากร	287
21.5	ประชากรมนุษย์	287
	แบบทดสอบทบทวนความรู้ บทที่ 21	290
	เฉลยแบบทดสอบทบทวนความรู้ บทที่ 21	294

บทที่ 22 มนุษย์กับความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม 296

22.1	ทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ประโยชน์ ปัญหา และการจัดการ	296
22.2	หลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ.....	304
22.3	ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม	304
	แบบทดสอบทบทวนความรู้ บทที่ 22	306
	เฉลยแบบทดสอบทบทวนความรู้ บทที่ 22	310

