มนุษย์กับสภาพแวดล้อม

มิติแห่งความหลากหลายทางชีวภาพและกฎหมายสิ่งแวดล้อม

ผศ.วีรวัฒน์ คนกนุเคราะห์

สแกนด้วย CamScanner

สารบัญ

บทที่ 1 กลวิธีการสร้างแนวคิดอย่างวิทยาศาสตร์ 12

1.1 บทนำ 12

1.2 แขนงของวิชาชีววิทยา 12

1.3 ขอบเขตของชีววิทยาและนิเวศวิทยาที่มีต่อการเรียนรู้สภาพแวดล้อม 15

1.4 กำเนิดของสิ่งมีชีวิต และคุณสมบัติของสิ่งมีชีวิต 16

1.5 วิธีการทางวิทยาศาสตร์ 20

1.6 นักวิทยาศาสตร์คนสำคัญของโลก 25

1.7 พัฒนาการของวิทยาศาสตร์ซึ่งอธิบายกำเนิดของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมจากอดีตสู่โลกปัจจุบัน 30

1.8 บทสรุป 33

1.9 กิจกรรมท้ายบท 34

บทที่ 2 อัตลักษณ์ของสิ่งแวดล้อม 35

2.1 บทนำ 35

2.2 คุณสมบัติของสิ่งแวดล้อม 36

2.3 มิติของสิ่งแวดล้อม 39

2.4 ธรณีวิทยาเชิงบูรณาการ 47

2.5 บทสรุป 56

2.6 กิจกรรมท้ายบท 56

บทที่ 3 เซลล์และวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต 57

3.1 บทนำ 57

3.2 โครงสร้างของเซลล์สิ่งมีชีวิต 57

3.3 ความแตกต่างระหว่างเซลล์โพรคาริโอต (Prokaryotic cell) และเซลล์ยูคาริโอต (Eukaryotic cell) 65

3.4 ความแตกต่างระหว่างเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ 66

สแกนด้วย CamScanner

3.5 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการผ่านเข้าและออกของสารระหว่างภายในและภายนอกเซลล์ 67
3.6 การดำรงอยู่ของเซลล์ 68
3.7 วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต 69
3.8 บทสรุป 79
3.9 กิจกรรมท้ายบท 80
บทที่ 4 การจัดจำแนกสิ่งมีชีวิต 81
4.1 บทนำ 81
4.2 หลักการจัดจำแนกสิ่งมีชีวิต 83
4.3 อาณาจักรสัตว์ 87
4.4 อาณาจักรพืช 104
4.5 อาณาจักรโปรติสตา 114
4.6 อาณาจักรเห็ดรา 119
4.7 อาณาจักรโมเนอรา 126
4.8 ไวรัส 131
4.9 ไลเคนส์ 134
4.10 บทสรุป 135
4.11 กิจกรรมท้ายบท 136
บทที่ 5 พฤกษศาสตร์เชิงบูรณาการ 137
5.1 บทนำ 137
5.2 กระบวนการสังเคราะห์แสง 138
5.3 การลำเลียงในพืช 141
5.4 การคายน้ำของใบ 145
5.5 การหายใจ 148
5.6 เทคโนโลยีสรีรวิทยาพืชหลังการเก็บเกี่ยว 151
5.7 บทสรุป 155
5.8 กิจกรรมท้ายบท 156
บทที่ 6 พันธุศาสตร์มนุษย์และประชากรศาสตร์ 157
6.1 บทนำ 157
6.2 เมนเดลกับพันธุศาสตร์ 157
6.3 ความหมายของดีเอ็นเอ ยีน และโครโมโซม 159

สแกนด้วย CamScanner

6.4 การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมตามกฎของเมนเดลในมนุษย์ 160
6.5 กรรมพันธุ์กับสภาพแวดล้อม 161
6.6 พันธุศาสตร์โมเลกุล 162
6.7 โรคทางพันธุกรรม 164
6.8 เซลล์มะเร็งกับพันธุกรรม 165
6.9 โครงการศึกษาจีโนมของมนุษย์ 166
6.10 ประชากรศาสตร์ของสิ่งมีชีวิตและมนุษย์ 168
6.11 พันธุศาสตร์ประชากร 179
6.12 บทสรุป 181
6.13 กิจกรรมท้ายบท 182
บทที่ 7 จุลชีพและระบบภูมิคุ้มกัน 183
7.1 บทนำ 183
7.2 ความสัมพันธ์ระหว่างจุลชีพกับสภาพแวดล้อม 183
7.3 ความสำคัญของจุลชีพ 186
7.4 เทคนิคทางระบาดวิทยา 189
7.5 ระบบภูมิคุ้มกันของมนุษย์ 189
7.6 โรคติดเชื้ออุบัติใหม่และอุบัติซ้ำ 193
7.7 บทสรุป 196
7.8 กิจกรรมท้ายบท 197
บทที่ 8 ระบบการผลิตอาหารและวิธีการเพิ่มผลผลิต 198
8.1 บทนำ 198
8.2 พลังงานและการไหลของพลังงานในระบบนิเวศ 198
8.3 บูรณาการกฎแห่งอุณหพลศาสตร์กับระบบนิเวศ 199
8.4 การเคลื่อนย้ายพลังงานที่เกี่ยวข้องกับระบบการผลิตอาหาร 204
8.5 การผันเวียนและประสิทธิภาพในระบบนิเวศ 206
8.6 วิธีการเพิ่มผลผลิตด้วยนวัตกรรมอุตสาหกรรมอาหาร 210
8.7 บทสรุป 215
8.8 กิจกรรมท้ายบท 215
บทที่ 9 การสร้างสมดุลของระบบนิเวศอย่างยั่งยืน 216
9.1 บทนำ 216

สแกนด้วย CamScanner

9.2 วัฏจักรชีวธรณีเคมี 216
9.3 วัฏจักรในเขตร้อน 224
9.4 ระบบวัฏจักรแบบเวียนกลับ 226
9.5 กฎปริมาณต่ำสุดและขีดจำกัดแห่งความอดทนของสิ่งมีชีวิต 227
9.6 ปัจจัยจำกัดของสภาพแวดล้อมทางกายภาพ 231
9.7 ชนิดบ่งชี้ (indicator species) ดุลยภาพของระบบนิเวศที่มีลักษณะยั่งยืน 234
9.8 บทสรุป 236
9.9 กิจกรรมท้ายบท 236
บทที่ 10 มิติแห่งความหลากหลายทางชีวภาพ 238
10.1 บทนำ 238
10.2 ความหมายของความหลากหลายทางชีวภาพ 239
10.3 องค์ประกอบของความหลากหลายทางชีวภาพ 239
10.4 คุณค่าของความหลากหลายทางชีวภาพ 244
10.5 แผนการพิทักษ์และการจัดการกับความหลากหลายทางชีวภาพ 246
10.6 การสำรวจตรวจสอบรวมถึงการติดตามผลประชากรของกลุ่มสิ่งมีชีวิต และโอกาสเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ 251
10.7 ความหลากหลายทางชีวภาพต่อระบบเศรษฐกิจ สังคม และภูมิปัญญาท้องถิ่น 253
10.8 การพัฒนาบุคลากรที่ชำนาญการเกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพ 257
10.9 สารสนเทศและการพัฒนาฐานข้อมูลของความหลากหลายทางชีวภาพ 259
10.10 คุณประโยชน์ของความหลากหลายทางชีวภาพและการนำไปใช้งาน 261
10.11 ความหลากหลายทางชีวภาพเชิงบูรณาการ 266
10.12 บทสรุป 269
10.13 กิจกรรมท้ายบท 269
บทที่ 11 พิษวิทยาของสิ่งแวดล้อมและหลักการพิทักษ์ 271
11.1 บทนำ 271
11.2 สาเหตุสำคัญในการเกิดสภาพพิษต่อสิ่งแวดล้อมและหลักการบำบัดมลพิษ 271
11.3 ความหมายของการพิทักษ์สิ่งแวดล้อม 296
11.4 หลักการพิทักษ์สิ่งแวดล้อม 298
11.5 การพัฒนาจริยธรรมเพื่อการพิทักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน 300
11.6 บทสรุป 306

สแกนด้วย CamScanner

11.7 กิจกรรมท้ายบท 306
บทที่ 12 พลวัตการบริหารและการจัดการสิ่งแวดล้อม 307
12.1 บทนำ 307
12.2 การบริหารสิ่งแวดล้อม 308
12.3 พลวัตการจัดการสิ่งแวดล้อม 308
12.4 อัตลักษณ์ของสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับศักยภาพในการจัดการ 309
12.5 ทฤษฎีนิเวศพัฒนาเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม 310
12.6 หลักการบริหารและจัดการสิ่งแวดล้อม 312
12.7 วิสัยทัศน์ต่อการบริหารและจัดการสิ่งแวดล้อม 313
12.8 การใช้ระบบ ISO 14000 สำหรับการบริหารและจัดการคุณภาพของสิ่งแวดล้อม 315
12.9 บูรณาการการบริหาร และจัดการสิ่งแวดล้อม 319
12.10 บทสรุป 330
12.11 กิจกรรมท้ายบท 331
บทที่ 13 กฎหมายสิ่งแวดล้อมและอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ 332
13.1 บทนำ 332
13.2 ความหมายและบทบาทของกฎหมายสิ่งแวดล้อม 333
13.3 หลักการเบื้องต้นของกฎหมายสิ่งแวดล้อม 334
13.4 โครงสร้างกฎหมายสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย 335
13.5 รายละเอียดของพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพ สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 340
13.6 อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ 354
13.7 ข้อจำกัดของกฎหมายสิ่งแวดล้อมและอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ 359
13.8 บทสรุป 360
13.9 กิจกรรมท้ายบท 360
บทที่ 14 นวัตกรรมทางเทคโนโลยี และการใช้งานอย่างถูกวิธี 362
14.1 บทนำ 362
14.2 ความหมายของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 362
14.3 ความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 363
14.4 วิวัฒนาการของเทคโนโลยี 364
14.5 บูรณาการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี 366

สแกนด้วย CamScanner

14.6 จรรยาบรรณของนักวิจัยและการทำวิจัยเพื่อให้เกิดเทคโนโลยีใหม่ 368
14.7 นวัตกรรมทางเทคโนโลยีที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 370
14.8 ปฏิภาคระหว่างภูมิปัญญาท้องถิ่นของไทยและเทคโนโลยีนำเข้า 380
14.9 เทคโนโลยีกับแนวทางการพัฒนาประเทศอย่างถูกวิธี 383
14.10 นวัตกรรมทางเทคโนโลยีเพื่อการใช้งานอย่างถูกวิธี 385
14.11 บทสรุป 387
14.12 กิจกรรมท้ายบท 387
บรรณานุกรม 388
ดัชนี 396
ประวัติผู้เขียน 398

สแกนด้วย CamScanner