

## สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
บทที่ 1 กำเนิดของชีวิต	1
1 วิวัฒนาการทางเคมี	2
1.1 กำเนิดโลก	3
1.2 บรรยากาศของโลกยุคแรกเริ่มและการสังเคราะห์สารอินทรีย์	3
1.3 การสังเคราะห์สาร โมเลกุลใหญ่และซับซ้อน	6
1.4 การรวมตัวของสารโมเลกุลใหญ่ เกิดคุณสมบัติของสิ่งมีชีวิต	9
2 กำเนิดพันธุกรรม	10
3 การเกิดเซลล์ที่มีโครงสร้างซับซ้อนจากเซลล์แรก	12
บทที่ 2 วิวัฒนาการ	14
1 ทฤษฎีวิวัฒนาการของดาร์วิน	14
2 หลักฐานทางวิวัฒนาการ	18
2.1 หลักฐานจากฟอสซิล (Fossil)	18
2.2 ไบโอจีโอกราฟี (Biogeography)	19
2.3 กายวิภาคเปรียบเทียบ (Comparative Anatomy)	20
2.4 การเปรียบเทียบพัฒนาการของตัวอ่อน (Comparative Embryology)	21
2.5 การเปรียบเทียบชีวโมเลกุล (Comparative Molecular Biology)	22
3 ต้นไม้วิวัฒนาการ (Evolutional Tree)	24
บทที่ 3 การสืบพันธุ์ของมนุษย์	25
1 ระบบสืบพันธุ์เพศชาย (Male Reproductive System)	25
1.1 อวัยวะสืบพันธุ์ภายนอกของเพศชาย	28
1.2 การสร้างอสุจิ (Spermatogenesis)	29
1.3 น้ำอสุจิ (Semen หรือ Seminal Fluid)	30
2 ระบบสืบพันธุ์เพศหญิง (Female Reproductive System)	30
2.1 อวัยวะสืบพันธุ์ภายในของเพศหญิง	30
2.2 อวัยวะสืบพันธุ์ภายนอกของเพศหญิง	32
2.4 วงจรประจำเดือน (Menstrual Cycle)	34

	หน้า
3 การปฏิสนธิ (Fertilization)	37
4 การควบคุมการเกิด (Birth Control)	38
4.1 การตัดเอาอวัยวะสืบพันธุ์เพศชายและหญิง (อัมพาและรังไข่) และมดลูกออก	38
4.2 การทำหมัน (Sterilization)	38
4.3 การคุมกำเนิด (Contraception)	39
4.3.1 วิธีธรรมชาติ	39
4.3.2 วิธีเชิงกล	39
4.4.3 การใช้ยาคุมกำเนิด (Oral Contraceptive)	40
บทที่ 4 พัฒนาการของมนุษย์	41
1 เยื่อหุ้มตัวอ่อน (Extraembryonic Membrane)	42
1.1 ถุงน้ำคร่ำ (Amnion)	42
1.2 โครีออน (Chorion)	42
2 รก (Placental) และสายสะดือ (Umbilical Cord)	42
3 พัฒนาการของตัวอ่อนในครรภ์มารดา	45
3.1 ช่วงที่ 1 หรือช่วงสามเดือนแรก (เดือนที่ 1-3)	45
3.2 ช่วงที่ 2 หรือช่วงเดือนที่ 4-6	45
3.3 ช่วงสุดท้ายหรือช่วงเดือนที่ 7-คลอด	45
4 อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการเติบโตของตัวอ่อนในครรภ์	47
4.1 ยาและสารเคมี	47
4.2 รังสี (Ionizing Radiation)	48
4.3 แอลกอฮอล์	48
4.4 บุหรี่	48
4.5 เชื้อโรค	48
5 การตรวจตัวอ่อนในครรภ์	49
5.1 การตรวจเซลล์ลูกในถุงน้ำคร่ำ (Amniocentesis)	49
5.2 การตรวจโดยใช้อัลตราซาวด์	50
6 การคลอด	50
7 การเติบโต (Growth)	51
7.1 ทารก (Infancy)	51
7.2 วัยเด็ก (Child)	51

	หน้า
7.3 วัยรุ่น (Adolescence)	51
7.4 วัยกลางคนและวัยชรา (Adult and Aging)	51
8 ความชรา (Aging)	51
9 สาเหตุของความชรา	53
บทที่ 5 กรดนิวคลีอิกและการทำงาน	56
1 โครงสร้างของยีน (Gene) บนโครโมโซม	56
2 กรดนิวคลีอิก (Nucleic Acid)	56
2.1 DNA (Deoxyribonucleic Acid)	58
2.2 RNA (Ribonucleic Acid)	62
3 การจำลองตัวเอง (Replication) ของ ดี เอ็น เอ	62
4 สมมติฐานหนึ่งยีนหนึ่งเอนไซม์	66
5 การสังเคราะห์โปรตีน	67
5.1 บทบาทของไรโบโซมในการสร้างโปรตีน	68
6 การแปล (ทรานสเลชัน-Translation)	71
7 รหัสพันธุกรรม (Genetic Code)	74
8 มิวเตชัน (Mutation)	75
บทที่ 6 การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม	77
1 โมเดล (Model) ของเมนเดล	79
2 โครโมโซม: วิธีทางสำคัญในการถ่ายทอดทางพันธุกรรมของเมนเดล	84
3 การแลกเปลี่ยนชิ้นส่วนของโครโมโซมโดยวิธี Crossing Over	85
4 การถ่ายทอดพันธุกรรมในมนุษย์	88
4.1 โครโมโซมมนุษย์	88
4.2 Down Syndrome	88
4.3 โครโมโซมเพศ	90
4.4 รูปแบบของการถ่ายทอดทางพันธุกรรม	92
4.5 Multiple Alleles	93
4.6 โรคที่เกี่ยวข้องกับความผิดปกติทางพันธุกรรม (Genetic Disorders)	95
4.6.1 Cystic Fibrosis	95
4.6.2 Sickle Cell Anemia	96
4.6.3 Tay-Sachs Disease	96
4.6.4 Phenylketonuria (PKU)	97

	หน้า
4.6.5 Hemophilia	97
4.6.6 Huntington's Disease	98
4.7 การให้คำปรึกษาทางพันธุกรรม (Genetic Counseling)	98
4.7.1 การตรวจสอบการทำงานของเอนไซม์	99
4.7.2 การตรวจสอบสัญญาณทางพันธุกรรมอื่นๆที่เกิดร่วมกับลักษณะ ที่ผิดปกติทางพันธุกรรม (Association with Genetic Markers)	99
4.7.3 การจำแนก Heterozygote	99
4.8 การรักษาทางพันธุกรรม (Genetic Therapy)	100
บรรณานุกรม	101

THAMMASAT UNIVERSITY

สำนักหอสมุด