

# บทนำ ประวัติการศึกษาชีววิทยา

วิชาชีววิทยา หรือ Biology เป็นวิชาที่ศึกษาเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิต ในภาษากรีก Bios หมายถึง ชีวิต (Life) และ Logos หมายถึงความรู้ (Knowledge) จุดเริ่มต้นของวิชานี้ยากที่จะบอกได้แน่นอน แต่นักวิทยาศาสตร์เชื่อว่า ผู้บุกเบิกหรือผู้ได้รับสมญาว่าน่าจะเป็น บิดาแห่งชีววิทยา น่าจะเป็น อริสโตเติล (Aristotle) ซึ่งเป็นชาวกรีกโบราณ (384-322 B.C.) ประมาณ 350 ปีก่อนคริสต์ศักราช อริสโตเติลได้เริ่มจัดจำแนกสิ่งมีชีวิตเป็นคนแรก โดยแบ่งสัตว์ออกเป็นพวกที่ไม่มีกระดูกสันหลังกับมีกระดูกสันหลังมีเลือดสีแดงและไม่มีเลือดสีแดง สัตว์ที่อยู่ในน้ำเป็นพวกเดียวกับปลา และจัดพืชเป็น ไม้ล้มลุก ไม้พุ่ม ไม้ยืนต้น การศึกษาสมัยก่อนนั้น ได้มาจากการสังเกตปรากฏการณ์ธรรมชาติ (Natural phenomena) และอธิบายปรากฏการณ์เหล่านั้น โดยขาดการทดลอง จึงมักจะมีข้อผิดพลาดบ่อย ๆ ถึงแม้ว่าจะมีการผิดพลาดบ้าง ก็ถือว่ามิใช่ประโยชน์ เพราะว่าการสังเกตเป็นจุดเริ่มต้นของวิธีการวิทยาศาสตร์

✎ ทีโอพลาสตัส (Theophrastus) ซึ่งเป็นนักปราชญ์ชาวกรีก ซึ่งเป็นลูกศิษย์ของอริสโตเติล ซึ่งได้จำแนกสิ่งมีชีวิตมากขึ้น ในสมัยนี้จัดสิ่งมีชีวิตได้ประมาณ 10000 ชนิดโดยแยกสิ่งมีชีวิตตามถิ่นที่อยู่ (Habitat) และตามประโยชน์ที่ได้รับ

✎ กาเลน (Galen) ชาวกรีกโบราณ (130-200 A.D.) เป็นนักวิทยาศาสตร์คนแรกที่ศึกษาสรีรวิทยา (Physiology) ของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมหลายชนิด

✎ เวซาลิอุส (Vesalius) นักกายวิภาคศาสตร์ ศึกษาเกี่ยวกับวิชากายวิภาคศาสตร์สมัยใหม่ ในปี ค.ศ.1514-1564 ซึ่งเป็นการศึกษาอวัยวะภายในต่าง ๆ

✎ วิลเลียม ฮาร์วี (Sir William Harvey) ค.ศ.1578-1657 ชาวอังกฤษ เป็นผู้ศึกษาเกี่ยวกับทิศทางการไหลของกระแสโลหิตเป็นคนแรก และอธิบายว่า เลือดไหลทางเดียว การทดลองของฮาร์วีทำให้รู้ว่าในเส้นเลือดดำ (Vein) มีลิ้น (Valve)

✎ โรเบิร์ต ฮุก (Robert Hooke) ชาวอังกฤษ (ค.ศ.1635-1703) เป็นผู้ตั้งคำว่า เซลล์ (Cell) เป็นคนแรกโดยดูจากเศษไม้คอร์ก ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ หลังจากการค้นพบของโรเบิร์ต ฮุก ทำให้การศึกษาเกี่ยวกับวิชาชีววิทยา แพร่ขยายไปทั่วโลกเกี่ยวกับเรื่องเซลล์และจุลินทรีย์ชนิดต่าง ๆ

✎ จอห์น เรย์ (John Ray) นักพฤกษศาสตร์ชาวอังกฤษ (ค.ศ.1686) เป็นผู้จัดพืชมีดอก ออกเป็น พืชใบเลี้ยงเดี่ยว (Monocotyledon) และ พืชใบเลี้ยงคู่ (Dicotyledon) โดยเขียนไว้ในหนังสือชื่อ "Historia Plantarum"

✎ คาโรลัส ลินเนียส (Carolus Linnaeus) นักวิทยาศาสตร์ชาวสวีเดน (ค.ศ.1707-1778) เป็นนักวิทยาศาสตร์ที่มีชื่อเสียงมากที่สุดท่านหนึ่ง ได้รับยกย่องว่าเป็น บิดาของอนุกรมวิธาน (Taxonomy) เป็นผู้ริเริ่มจัดจำแนกและตั้งชื่อสิ่งมีชีวิต เป็นผู้วางหลักเกณฑ์การตั้งชื่อทางวิทยาศาสตร์ (Scientific name) ของสิ่งมีชีวิต ท่านผู้นี้ คาร์ล ออนลินเน (Carl Von Linne) หรือ คาโรลัส ลินเนียส เป็นผู้จำแนกพืชและสัตว์โดยอาศัยความคล้ายคลึงกันของโครงสร้างของสิ่งมีชีวิตเป็นหลัก ในปี ค.ศ.1753 คาโรลัส ลินเนียส ได้จัดหมวดหมู่ของพืชไว้ในหนังสือชื่อ "Species Plantarum" และในปี ค.ศ.1758 ได้จำแนกสัตว์ไว้ในหนังสือชื่อ "System Naturae"

✎ ชาร์ล ดาร์วิน (Charles Darwin) นักปราชญ์ชาว อังกฤษ (ค.ศ.1809-1882) เป็นบิดาแห่งวิวัฒนาการ และ

เป็นผู้ศึกษาเกี่ยวกับจุดกำเนิดของชนิดสิ่งมีชีวิตเนื่องจากการคัดเลือกโดยธรรมชาติ (The Origin of Species by means of natural selection)

✎ แอนโทนี แวน ลีเวนฮุค (Antony Van Leeuwenhoek) ชาวดัตช์ เป็นผู้ประดิษฐ์กล้องจุลทรรศน์ชนิดเลนส์เดี่ยว (Single lens microscope) ขึ้นในปี ค.ศ.1672 เขาได้ใช้ศึกษาเซลล์ของจุลทรีย์ (Microorganism) เช่น โพรทิสต์ , แบคทีเรีย , สเปิร์ม เซลล์เม็ดเลือด เป็นต้น

✎ แมทเทียส จาคอบ ชไลเดน (Matthias Jacob Schleiden) (ค.ศ.1839) และธีโอดอร์ ชวานน์ (Theodor Schwann) ได้ตั้งทฤษฎีเซลล์ (Cell Theory) ซึ่งมีใจความว่า "สิ่งมีชีวิตทั้งหลายประกอบขึ้นด้วยเซลล์และผลิตภัณฑ์ของเซลล์"

✎ โรเบิร์ต บราวน์ (Robert Brown) เป็นผู้พบนิวเคลียสของเซลล์เป็นคนแรก ซึ่งต่อมานักวิทยาศาสตร์จึงรู้ว่านิวเคลียสเป็นหัวใจของเซลล์ เป็นที่อยู่ของโครโมโซมและยีน (gene) หน่วยพันธุกรรม

✎ เกรเกอร์ โจฮาน เมนเดล (Gregor Johann Mendel) (ค.ศ.1822-1844) ชาวออสเตรีย เป็นผู้ได้รับสมญาว่าเป็นบิดาแห่งวิชาพันธุศาสตร์ (genetics) เป็นผู้ค้นพบกฎทางกรรมพันธุ์ (Heredity) ในปี ค.ศ.1866 กฎของเมนเดลไม่เป็นที่ซาบซึ้งแก่นักวิทยาศาสตร์อื่น ๆ จนกระทั่งปี ค.ศ.1900 เมื่อมีการศึกษาพันธุกรรมที่ซับซ้อนมากขึ้น กฎของเมนเดลจึงได้แพร่หลายออกไป สมัยเมนเดลยังไม่รู้แน่ชัดว่ายีน (gene) เป็นอย่างไร ต่อมาถึงมีนักวิทยาศาสตร์ได้ทำการทดลองค้นคว้าจนกระทั่งถึงทุกวันนี้จึงรู้ชัดว่ายีนเป็นตัวบ่งการลักษณะต่าง ๆ ทางพันธุกรรม

✎ หลุยส์ ปาสเตอร์ (Louis Pasteur) นักวิทยาศาสตร์ชาวฝรั่งเศส ทำการทดลองในปี ค.ศ.1860-1864 เป็นเวลา 4 ปี เป็นผู้ทำการทดลองพิสูจน์ว่าสิ่งมีชีวิตไม่ได้เกิดขึ้นเอง (Spontaneous generation) เป็นผู้ตั้งทฤษฎีเชื้อโรค (The germ Theory of Disease) เป็นผู้สังเกตว่าแบคทีเรียเป็นสาเหตุให้เกิดโรคในคนและสัตว์ และเป็นผู้พบสาเหตุที่ทำให้เกิดการหมัก (Fermentatiuon) มาจากแบคทีเรีย และ ยีสต์ เป็นต้น

✎ Claude Bernard ค.ศ.1813-1878 เป็นนักวิทยาศาสตร์ที่ศึกษาเกี่ยวกับคุณภาพของร่างกายเป็นคนแรก เป็นบิดาทางสรีรวิทยาสมัยใหม่ที่ทำการศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมภายในร่างกาย

✎ อเล็กซานเดอร์ เฟลมมิง (Sir Alexander Fleming) ชาวอังกฤษ (ค.ศ.1881-1955) เป็นนักวิทยาศาสตร์ที่พบยาปฏิชีวนะชนิดแรกคือ เพนิซิลลิน (Penicillin) จากราเชื้อ เพนิซิลเลียม (Penicillium) ซึ่งไปขึ้นบนจานที่ใช้เลี้ยงแบคทีเรีย และปรากฏว่ารอบ ๆ ราเพนิซิลเลียมมีบริเวณใสที่เรียกว่า Clear Zone ซึ่งเป็นบริเวณที่แบคทีเรียตาย เนื่องจากจากรอบ ๆ มีสารที่เรียกว่า เพนิซิลลิน ที่ถูกสร้างออกมาไปทำลาย

✎ โทมัส ฮันท์ มอร์แกน (Dr. Thomas Hunt Morgan) นักพันธุศาสตร์ (Geneticists) ที่มีชื่อเสียงที่สุด (ค.ศ.1866-1945) เป็นผู้ค้นพบความแตกต่างของโครโมโซมเพศผู้กับเพศเมียของแมลงหวี่ และพบยีนที่เกี่ยวข้องกับเพศ (Sex linked gene) ซึ่งเป็นยีนที่ถ่ายทอดทางโครโมโซมเพศ

✎ เจมส์ วัตสัน และ ฟรานซิส คริก (James Watson and Francis Crick) เป็นผู้เสนอโครงสร้างของ DNA. (สารพันธุกรรม) ว่าเป็นรูปแบบไคเวียน และได้รับรางวัล Nobel ในปี ค.ศ.1962 ในสาขาสรีรวิทยา และยา