

การมองโลกแบบวิทยาศาสตร์ (THE SCIENTIFIC WORLD VIEW)

รายวิชา ESC0406 ธรรมชาติและการสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์

Part II: องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์

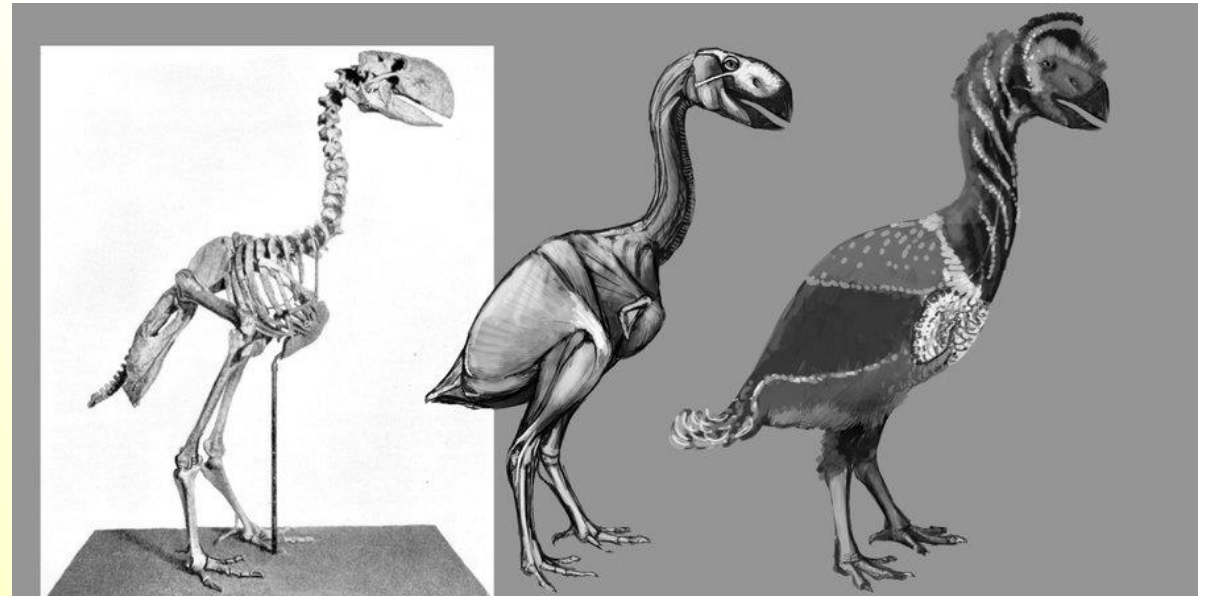
อาจารย์ ดร.บรรณรักษ์ คุ้มรักษา

การมองโลกแบบวิทยาศาสตร์ (THE SCIENTIFIC WORLD VIEW)

แบบจำลองทางวิทยาศาสตร์



www.shutterstock.com · 398649667



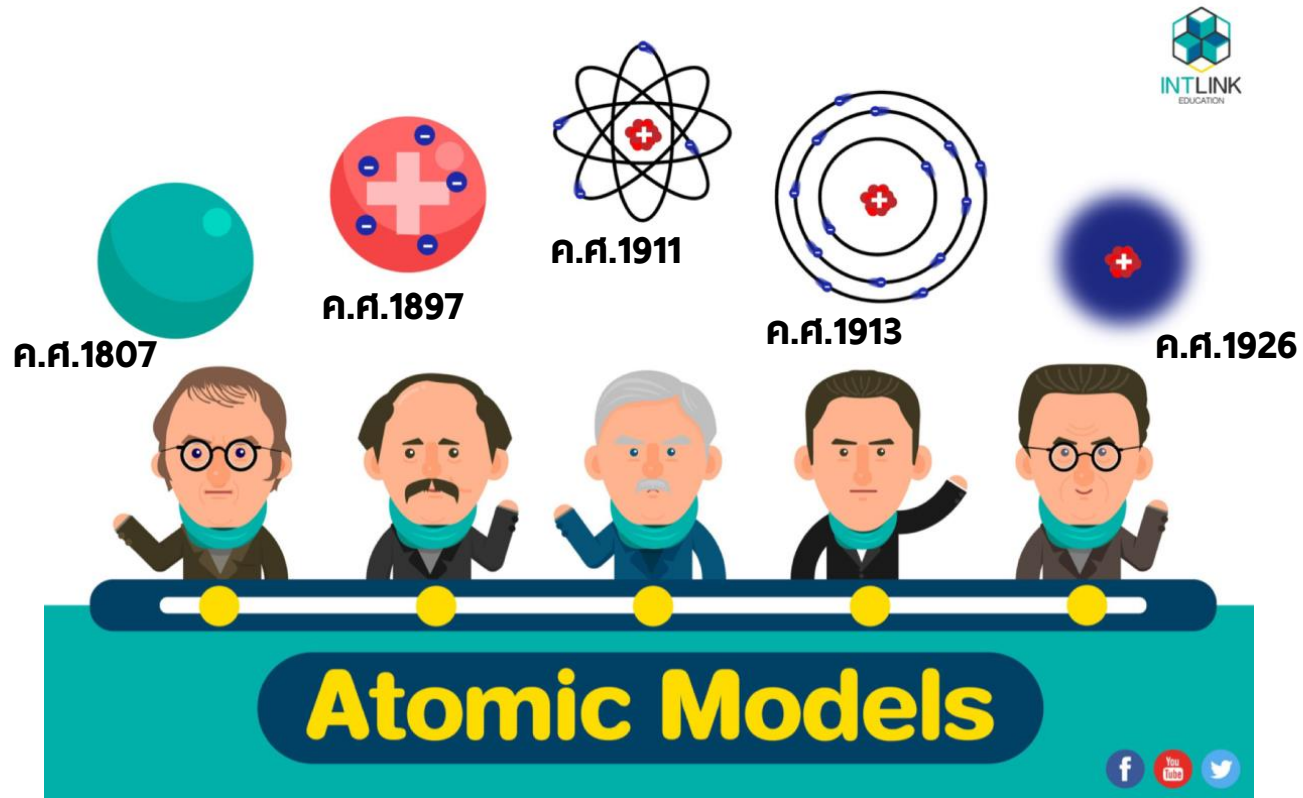
การมองโลกแบบวิทยาศาสตร์ (THE SCIENTIFIC WORLD VIEW)

แบบจำลองทางวิทยาศาสตร์

แบบจำลองทางวิทยาศาสตร์ คือ อะไร

การมองโลกแบบวิทยาศาสตร์ (THE SCIENTIFIC WORLD VIEW)

แบบจำลองทางวิทยาศาสตร์



การมองโลกแบบวิทยาศาสตร์ (THE SCIENTIFIC WORLD VIEW)

แบบจำลองทางวิทยาศาสตร์

การสร้างแบบจำลอง เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการสืบเสาะ เพื่อพัฒนาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ดังเช่นที่ Schwarz & White (2005) ได้ให้นิยามไว้ว่า

“การสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์ คือ กระบวนการเปรียบเทียบและทดสอบแบบจำลองที่เป็นคู่แข่งกัน”

นักวิทยาศาสตร์มักสร้างแบบจำลองหลาย ๆ แบบเกี่ยวกับปรากฏการณ์เดียวกันและนำแบบจำลองเหล่านั้นมาเป็นกรอบแนวคิด แบบจำลองจึงมีบทบาทสำคัญในการตั้งคำถามและตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ ซึ่งจะนำไปสู่การสืบเสาะเพื่อให้ได้มาซึ่งหลักฐานที่ “สนับสนุน” หรือ “หักล้าง” แบบจำลองนั้น (Van Driel & Verloop, 1999) ฉะนั้นแล้วการเปรียบเทียบและทดสอบแบบจำลองที่เป็นคู่แข่งกันด้วยหลักฐานจึงนำไปสู่การตัดสินใจเลือกแบบจำลองที่สามารถอธิบายปรากฏการณ์ทางธรรมชาติได้ดีที่สุด

การมองโลกแบบวิทยาศาสตร์ (THE SCIENTIFIC WORLD VIEW)

แบบจำลองทางวิทยาศาสตร์

- แบบจำลองทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง สิ่งที่นักวิทยาศาสตร์สร้างขึ้นเพื่อเป็น **“ตัวแทน”** ของลักษณะบางประการของปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ โดยนักวิทยาศาสตร์อาจใช้แบบจำลองด้วยวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน เช่น ใช้แบบจำลองเพื่อสื่อสารความคิดของตนเอง ใช้แบบจำลองเพื่อบรรยายและอธิบายปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ ใช้แบบจำลองเพื่อพยากรณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นในปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ หรือเพื่อเป็นกรอบแนวคิดในการสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์
- แบบจำลองทางวิทยาศาสตร์มีได้หลายรูปแบบ ทั้งข้อความ ภาพวาด กราฟ สมการ แผนผัง โครงสร้างทางกายภาพ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Harrison & Treagust, 2000)
- แบบจำลองทางวิทยาศาสตร์ ทำหน้าที่ เสมือนเป็น “สะพาน” (Bridge) ที่เชื่อมโยงความคิดของนักวิทยาศาสตร์กับปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ (Oh and Oh, 2011)

การมองโลกแบบวิทยาศาสตร์ (THE SCIENTIFIC WORLD VIEW)

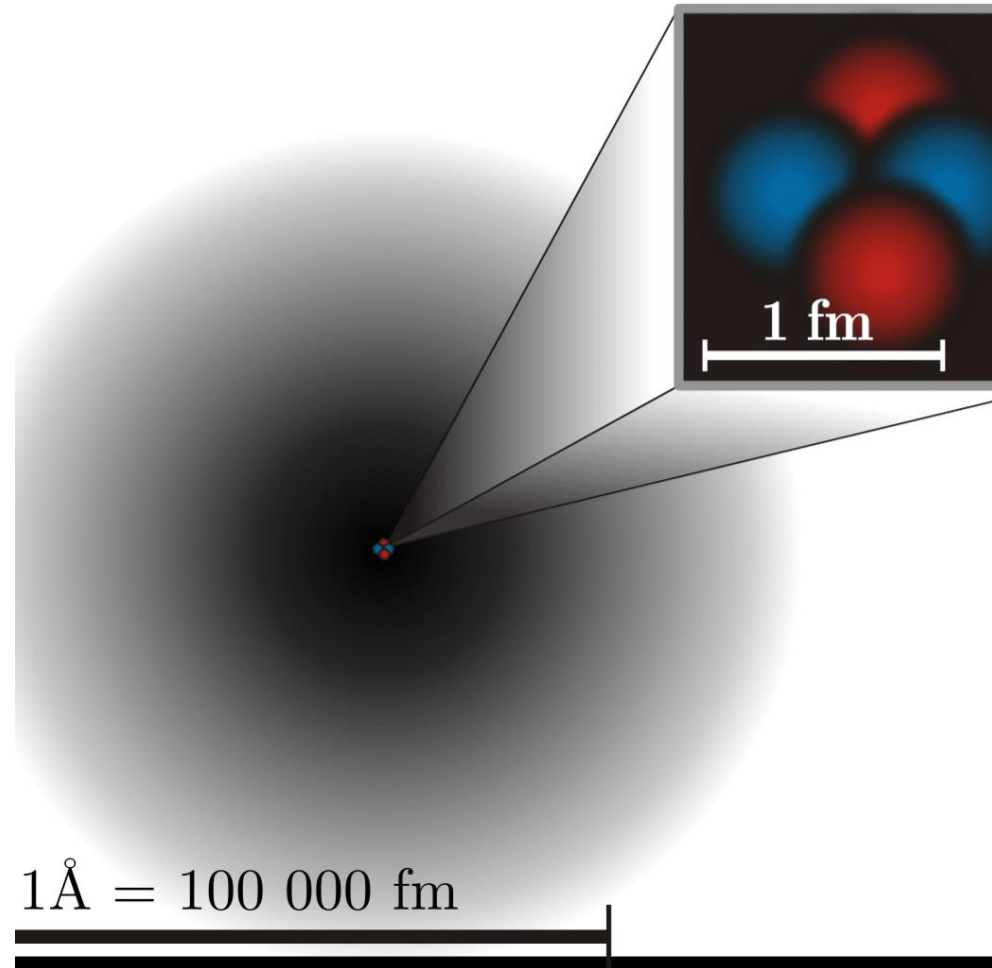
แบบจำลองทางวิทยาศาสตร์

“หลักฐาน” จากการสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์ อาจจะช่วยสนับสนุนแบบจำลองแต่ละแบบ หรืออาจจะนำไปสู่การละทิ้งบางแบบจำลองบางอย่าง และ/หรือ ปรับปรุงแบบจำลองที่มีอยู่ในมีศักยภาพให้สามารถอธิบายและ พยากรณ์ปรากฏการณ์นั้นอย่างแม่นยำมากขึ้น

การมองโลกแบบวิทยาศาสตร์ (THE SCIENTIFIC WORLD VIEW)

แบบจำลองทางวิทยาศาสตร์

แบบจำลองอะตอมแบบกลุ่มหมอก



การมองโลกแบบวิทยาศาสตร์ (THE SCIENTIFIC WORLD VIEW)

แบบจำลองทางวิทยาศาสตร์

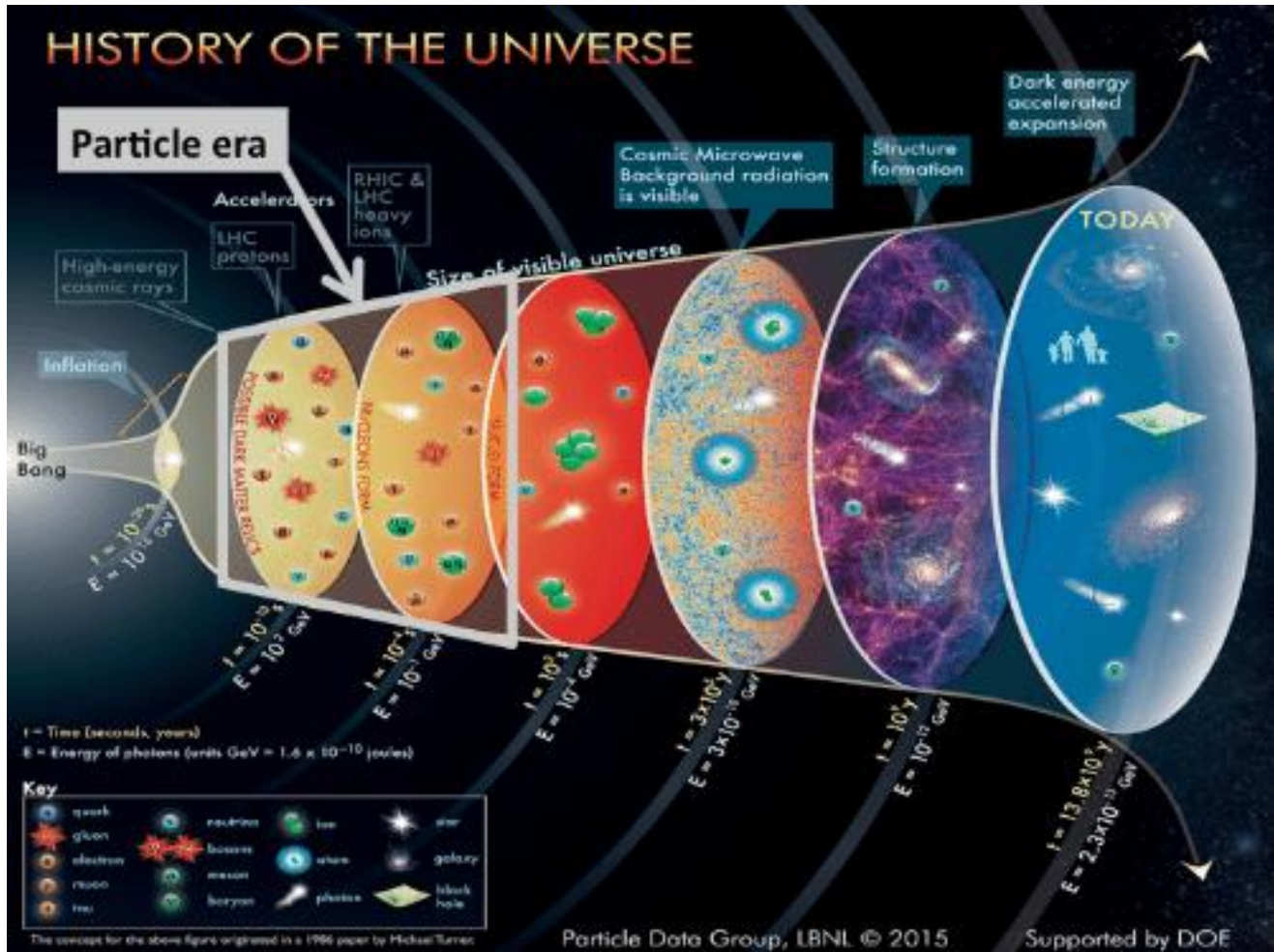
Solar system model



การมองโลกแบบวิทยาศาสตร์ (THE SCIENTIFIC WORLD VIEW)

แบบจำลองทางวิทยาศาสตร์

The Big Bang Theory (BBT)



การมองโลกแบบวิทยาศาสตร์ (THE SCIENTIFIC WORLD VIEW)

THE END