

หลุย ปาสเตอร์

LOUIS PASTEUR ค.ศ. 1822 - 1895



ลำดับเหตุการณ์

- ค.ศ. 1862 ตีพิมพ์ Mémoire sur les corpuscles organisés qui existent dans l'atmosphère (Note on Organized Corpuscles that Exist in the Atmosphere) หนังสือเล่มนี้ปิดฉากข้อโต้แย้งที่มีมานานนับศตวรรษในทฤษฎี spontaneous generation (การเกิดของชีวิตจากสิ่งที่ไม่มีชีวิตโดยตนเองไม่ใช่โดยวิวัฒนาการ)
- ค.ศ. 1880 ความบังเอิญที่เกิดขึ้นเพราะผู้ช่วยของเขา นำไปสู่การพัฒนาวัคซีนของปาสเตอร์
- ค.ศ. 1885 ปาสเตอร์ประสบความสำเร็จในการใช้วัคซีนป้องกันโรคกลัวน้ำให้แก่เด็กชายวัย 9 ขวบ โจเซฟ ไมสเตอร์ (Joseph Meister)
- ค.ศ. 1892 ผลิตวัคซีนป้องกันโรคแอนแทรกซ์ (anthrax)



B ของหลุย ปาสเตอร์เป็นที่จดจำได้ดีที่สุดในเรื่อง การพัฒนากระบวนการฆ่าเชื้อแบบปาสเตอร์ (pasteurisation) ถึงแม้ตัวปาสเตอร์เองจะเป็นนักเคมี แต่ผลงานที่ยิ่งใหญ่ที่สุดของเขากลับเป็นด้านการแพทย์ มีคนจำนวนมากมองว่าปาสเตอร์คือบุคคลที่มีความสำคัญต่อการวิจัยทางการแพทย์เหนือกว่าผู้ใดในศตวรรษที่ 19 ชื่อเสียงของเขา เกิดจากการพัฒนาวัคซีนป้องกันโรคกลัวน้ำ หลังจากการค้นพบ วัคซีนป้องกันไข้ทรพิษของเอ็ดเวิร์ด เจนเนอร์ (Edward Jenner,

ค.ศ. 1749 - 1823) เมื่อปลายศตวรรษก่อน การใช้ประโยชน์ของการป้องกันรักษาโรคอื่นๆ ด้วยวิธีนี้ก็แทบไม่มีเลย แต่ในปี ค.ศ. 1880 ปาสเตอร์ได้พบกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในห้องทดลองโดยบังเอิญที่เขาสังเกตได้ จนในที่สุดได้สร้างระบบวิธีพัฒนาวัคซีน อย่างเป็นวิทยาศาสตร์

แบคทีเรียในไก่

ห้องทดลองของปาสเตอร์บังเอิญมีแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุ

กระบวนการของปาสเตอร์มีส่วนช่วยปรับปรุงกระบวนการหมัก ของไวน์และเบียร์อย่างใหญ่หลวง



ของโรคอหิวาต์ไก่อักเสบทั้งไว้ ปาสเตอร์สังเกตเห็นว่าเมื่อเขาฉีด
แบคทีเรียนี้เข้าไปในไก่ ไก่จะไม่แสดงอาการอะไร หรือมีก็เพียง
เล็กน้อย ต่อมาเขาฉีดแบคทีเรียสดซ้ำให้แก่ไก่กลุ่มเดียวกัน
ไก่เหล่านั้นรอดตายจากโรค แต่ไก่ที่ไม่เคยได้รับการฉีดมาก่อน
กลับตายอย่างรวดเร็ว ปาสเตอร์พยายามเปรียบเทียบผลการ
ทดลองของเขาควบคู่ไปกับผลงานของเอ็ดเวิร์ด เจนเนอร์ และ
เริ่มนำแนวทางนี้ไปใช้กับโรคอื่นๆ ด้วยความระมัดระวัง

โรคกลัวน้ำและกระบวนการฆ่าเชื้อแบบปาสเตอร์ (Rabies and Pasteurisation)

เมื่อถึงปี ค.ศ. 1882 ปาสเตอร์สามารถผลิตวัคซีนป้องกัน
โรคแอนแทรกซ์ได้สำเร็จ แอนแทรกซ์เป็นโรคที่แทบไม่มีผลต่อคน
แต่สามารถทำลายฝูงแกะหรือวัวควายได้ทั้งฝูง ในปี ค.ศ. 1885 เขา
ทดลองพัฒนาวัคซีนที่สกัดจากกระดูกสันหลังของกระต่ายที่ติดเชื้อ
เพื่อนำไปรักษาสัตว์ที่เป็นโรคกลัวน้ำและสามารถทำได้เป็นผลสำเร็จ
ความกลัวของปาสเตอร์ที่จะทดลองกับมนุษย์สิ้นสุดลงเมื่อมีผู้นำ
เด็กชายอายุ 9 ขวบ ชื่อโจเซฟ ไมสเตอร์ (Joseph Meister)
มาให้เขารักษา เด็กถูกสุนัขบ้ากัดหลายครั้ง ปาสเตอร์จึงฉีดวัคซีน
ใหม่ให้เด็กทำให้เด็กรอดชีวิต คำบอกเล่าถึงผลสำเร็จนี้แผ่ขยาย
ออกไปอย่างรวดเร็ว ปีต่อมามีคนไข้ติดเชื้อกว่า 2,500 คน มา
ให้เขารักษาด้วยวิธีเดียวกันนี้ ผลงานของปาสเตอร์ทำให้อัตรา
การเสียชีวิตลดลงจนเหลือน้อยกว่า 1 เปอร์เซ็นต์ นอกจากผล
ประโยชน์และชื่อเสียงที่ปาสเตอร์ได้รับจากการพัฒนาวัคซีน
ของเขาแล้ว ยังเป็นการกระตุ้นให้นักวิทยาศาสตร์คนอื่นๆ เร่งการ
ค้นหาวัดขึ้นใหม่สำหรับโรคอื่นๆ พอถึงปลายศตวรรษก็มีผลสำเร็จ
ใหม่ๆ ออกมาอีกมากมาย ก่อนหน้านี้ปาสเตอร์ได้ช่วยจำกัดการ
ระบาดของวัณโรคและใช้รากสาดน้อยโดยการนำกระบวนการ
การฆ่าเชื้อโรคแบบปาสเตอร์มาใช้ ซึ่งเขาได้พัฒนาขึ้นระหว่างที่

ศึกษากระบวนการหมักนมและแอลกอฮอล์ จากการตรวจด้วย
กล้องจุลทรรศน์บวกกับการทดลองอื่นๆ ปาสเตอร์สวนกระแสใน
เวลานั้นด้วยความเด็ดเดี่ยวต่อความเชื่อที่ว่า การเปลี่ยนแปลงที่
เกิดจากกระบวนการหมักเป็นกระบวนการเคมีเท่านั้น ปาสเตอร์
พิสูจน์ให้เห็นว่าจุลินทรีย์มีบทบาทสำคัญต่อการทำให้การหมัก
เกิดขึ้นได้ เขายังพบจุลินทรีย์ที่เป็นอันตรายที่มีอยู่ในนมอีกด้วย
ซึ่งเป็นจุลินทรีย์ชนิดเดียวกับที่ทำให้เกิดวัณโรคและใช้รากสาดน้อย
จุลินทรีย์พวกนี้ทำลายได้ด้วยการทำให้ของเหลวร้อนนานประมาณ
30 นาที ที่อุณหภูมิ 63 °C วิธีการนี้ปัจจุบันเรียกว่า pasteurisation
(กระบวนการฆ่าเชื้อแบบปาสเตอร์) และยังคงใช้เป็นวิธีบำบัด
เชื้อในนํ้านมจนถึงทุกวันนี้

ในช่วงที่เขาทำงานอยู่นั้น ปาสเตอร์ได้ทำการพิสูจน์เพื่อ
หักล้างทฤษฎีการเกิดของสิ่งมีชีวิตจากสิ่งไม่มีชีวิตโดยตนเองไม่ใช่
โดยวิวัฒนาการ (spontaneous generation theory) ซึ่งเชื่อกัน
มาหลายร้อยปี เขาแสดงให้เห็นว่าของเหลวที่ผ่านการฆ่าเชื้อ และ
เก็บไว้โดยไม่ให้สัมผัสกับจุลินทรีย์ในอากาศจะคงอยู่โดยปราศจาก
การปนเปื้อน แต่เมื่อใดที่ให้ของเหลวนั้นสัมผัสจุลินทรีย์ในอากาศ
ของเหลวนั้นก็จะเสีย นอกจากที่ได้กล่าวมาแล้วนับตั้งแต่ปี ค.ศ.
1865 เขาได้มีส่วนช่วยอุตสาหกรรมไหมของฝรั่งเศส โดยการ
วิเคราะห์โรคพิษที่ทำให้ตัวหนอนไหมตายเป็นจำนวนมาก และให้
คำแนะนำสำหรับการป้องกันไม่ให้เกิดโรค ปาสเตอร์เคยทำงาน
สำคัญอย่างหนึ่งเมื่อตอนเริ่มต้นอาชีพนักวิทยาศาสตร์ คือการ
ค้นพบโมเลกุลที่ไม่มีสมมาตร (asymmetrical molecules) ใน
สารประกอบซึ่งมีประโยชน์ต่อการพัฒนาเคมีทางโครงสร้าง
(structural chemistry) ในเวลาต่อมาเป็นอย่างมาก ปาสเตอร์
ใช้กระบวนการที่เหมือนกับวิธีการฆ่าเชื้อแบบปาสเตอร์เพื่อ
ปรับปรุงกระบวนการหมักให้ได้ผลยิ่งขึ้นในอุตสาหกรรมไวน์และ
เบียร์

ความทรงจำถึงปาสเตอร์

เมื่อเขาเสียชีวิตลง ปาสเตอร์มีชื่อเสียงก้องโลก คำยกย่องสรรเสริญพรั่งพรั่งมาสู่เขา แต่เหตุการณ์สะเทือนใจกลับเกิดขึ้นเมื่อ
เกือบครึ่งศตวรรษถัดมา เด็กน้อยโจเซฟ ไมสเตอร์วัยเพียง 9 ขวบ ที่ปาสเตอร์เคยช่วยชีวิตของเขาไว้จากโรคกลัวน้ำ ต่อมาได้
ทำหน้าที่เป็นผู้ดูแลสถาบันปาสเตอร์ (Pasteur Institute) ซึ่งตั้งขึ้นในปี ค.ศ. 1888 และเป็นสถานที่ฝังศพของเขา ในปี ค.ศ. 1940
พวกนาซีบุกมาถึงกรุงปารีสและให้ไมสเตอร์เปิดหลุมฝังศพของปาสเตอร์ เพื่อทำการตรวจสอบแต่ไมสเตอร์เลือกฆ่าตัวตายดีกว่า
ทนทำในสิ่งที่ลวงละเมิด

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์	
ฟิสิกส์ 1(ภาคกลศาสตร์(ฟิสิกส์ 1 (ความร้อน)
ฟิสิกส์ 2	กลศาสตร์เวกเตอร์
โลหะวิทยาฟิสิกส์	เอกสารคำสอนฟิสิกส์ 1
ฟิสิกส์ 2 (บรรยาย(แก้ปัญหาฟิสิกส์ด้วยภาษา C
ฟิสิกส์พิศวง	สอนฟิสิกส์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต
ทดสอบออนไลน์	วิดีโอการเรียนการสอน
หน้าแรกในอดีต	แผ่นใสการเรียนการสอน
เอกสารการสอน PDF	กิจกรรมการทดลองทางวิทยาศาสตร์
แบบฝึกหัดออนไลน์	สุดยอดสิ่งประดิษฐ์
การทดลองเสมือน	
บทความพิเศษ	ตารางธาตุ)ไทย1) 2 (Eng)
พจนานุกรมฟิสิกส์	ลับสมองกับปัญหาฟิสิกส์
ธรรมชาติมหัศจรรย์	สูตรพื้นฐานฟิสิกส์
การทดลองมหัศจรรย์	ดาราศาสตร์ราชมงคล
แบบฝึกหัดกลาง	
แบบฝึกหัดโลหะวิทยา	แบบทดสอบ
ความรู้รอบตัวทั่วไป	อะไรเอ่ย ?
ทดสอบ)เกมเศรษฐี(คติปริศนา
ข้อสอบเอนทรานซ์	เฉลยกลศาสตร์เวกเตอร์
คำศัพท์ประจำสัปดาห์	
ความรู้รอบตัว	
การประดิษฐ์ของโลก	ผู้ได้รับโนเบลสาขาฟิสิกส์
นักวิทยาศาสตร์เทศ	นักวิทยาศาสตร์ไทย
ดาราศาสตร์พิศวง	การทำงานของอุปกรณ์ทางฟิสิกส์
การทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ	

 การเรียนรู้การสอนฟิสิกส์ 1 ผ่านทางอินเทอร์เน็ต 	
1. การวัด	2. เวกเตอร์
3. การเคลื่อนที่แบบหนึ่งมิติ	4. การเคลื่อนที่บนระนาบ
5. กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน	6. การประยุกต์กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน
7. งานและพลังงาน	8. การดลและโมเมนตัม
9. การหมุน	10. สมดุลของวัตถุแข็งเกร็ง
11. การเคลื่อนที่แบบคาบ	12. ความยืดหยุ่น
13. กลศาสตร์ของไหล	14. ปริมาณความร้อน และ กลไกการถ่ายโอนความร้อน
15. กฎข้อที่หนึ่งและสองของเทอร์โมไดนามิก	16. คุณสมบัติเชิงโมเลกุลของสสาร
17. คลื่น	18. การสั่น และคลื่นเสียง
 การเรียนรู้การสอนฟิสิกส์ 2 ผ่านทางอินเทอร์เน็ต 	
1. ไฟฟ้าสถิต	2. สนามไฟฟ้า
3. ความกว้างของสายฟ้า	4. ตัวเก็บประจุและการต่อตัวต้านทาน
5. ศักย์ไฟฟ้า	6. กระแสไฟฟ้า
7. สนามแม่เหล็ก	8. การเหนี่ยวนำ
9. ไฟฟ้ากระแสสลับ	10. ทรานซิสเตอร์
11. สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและเสาอากาศ	12. แสงและการมองเห็น
13. ทฤษฎีสัมพัทธภาพ	14. กลศาสตร์ควอนตัม
15. โครงสร้างของอะตอม	16. นิวเคลียร์
 การเรียนรู้การสอนฟิสิกส์ทั่วไป ผ่านทางอินเทอร์เน็ต 	
1. จลศาสตร์ (kinematic)	2. จลพลศาสตร์ (kinetics)
3. งานและโมเมนตัม	4. ซิมเปิลฮาร์โมนิก คลื่น และเสียง
5. ของไหลกับความร้อน	6. ไฟฟ้าสถิตกับกระแสไฟฟ้า
7. แม่เหล็กไฟฟ้า	8. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ากับแสง
9. ทฤษฎีสัมพัทธภาพ อะตอม และนิวเคลียร์	

