



กรมศิลปากร กรมวิชาการ กระทรวงวัฒนธรรม

หอสมุดแห่งชาติ ถนนวิภาวดี กรุงเทพมหานคร

วิชาภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์

บทเรียนการสอนวิชาชุดक्रमมูลทางไปรษณีย์

ของครูสุภา พ.ศ. ๒๔๙๗



วิชาภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์

คณะอาจารย์

๑. นายชวน อังสุละโยธิน
๒. นางสมนา คำทอง
๓. นางสาวจิตชม กาญจนโชติ

บทเรียนการลอนวิชาชุดक्रमมูลทางไปรษณีย์

ของครูสุภา พ.ศ. ๒๔๙๗

วิชาภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์

บทเรียนที่ ๑๑

ประวัติศาสตร์ทั่วไป

ชีวประวัติบุคคลสำคัญ (ต่อ)

๑๑. วิลเลียม ฮาร์วีย์ William Harvey พ.ศ. (๑๕๗๘-๑๖๕๗)

๑. **ชาติและฐานะ** เกิดที่เมืองโฟล์คสเตอร์ โคน Folkestone มณฑลเคนท์ Kent ซึ่งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของอิงแลนด์ England ประเทศอังกฤษ England เมื่อวันที่ ๓ เมษายน ค.ศ. ๑๕๗๘ ในครอบครัวผู้มีฐานะดี บิดาเป็นพ่อค้า

๒. **การศึกษา** เมื่อยังเยาว์อยู่นั้นบิดาส่งไปเรียนหนังสือที่โรงเรียน King's School ซึ่งอยู่ในจังหวัดแคนเตอร์เบอรี Canterbury ภายในมณฑลเคนท์ Kent ที่ตั้งอยู่ไม่ห่างไกลจากเมืองเกิดเท่าใดนัก ครั้นโตขึ้นบิดาส่งไปเรียนแพทยที่เมืองเคมบริดจ์ Cambridge และด้วยเหตุนี้จึงสำเร็จวิชาแพทยดุษฎีเนชาม ๒๐ ปีจากมหาวิทยาลัยเคมบริดจ์แห่ง University of Cambridge ตรงกับปี ค.ศ. ๑๕๙๗ เมื่อสำเร็จวิชาแพทยดุษฎีแล้วได้เดินทางไปศึกษาวิชาแพทยที่มหาวิทยาลัยปาโดวา Padua ในอิตาลี

โดยมีศาสตราจารย์ชื่อ ๒ ท่าน คือ ฟาบรีซิอุส Fabricius และกาลิเลโอ Galileo เป็น
 ผู้สอน Studied medicine under Fabricius and Galileo ศึกษาอยู่ที่มหาวิทยาลัยเป็น
 เวลาจนถึง ๕ ปีคือตั้งแต่ปี ค.ศ. ๑๕๘๘ ถึงปี ค.ศ. ๑๖๐๓ เราท่านทั้งหลายควรทราบเพิ่ม
 เติมเสียก่อนว่า โรงเรียนสอนวิชาการแพทย์ของคนของอังกฤษในสมัยนั้นสอนคดีของอิตาลี
 ไม่ได้ มหาวิทยาลัยแพทย์ที่เมืองปาตัว Padua มีชื่อเสียงที่สุดในยุคนั้น มีนักศึกษาทั่วโลก
 นิยมมาศึกษาด้วยกันมาก ทั้งนี้เพราะมหาวิทยาลัยแห่งนี้ ประกอบด้วยกาลิเลโอ กาลิเลโอ
 Galileo นักวิทยาศาสตร์ชื่อนามของอิตาลีที่ได้นพบกฎใหม่ๆ ในวิชาดาราศาสตร์ประจำอยู่
 ในมหาวิทยาลัยด้วย นอกจากนั้นยังมีศาสตราจารย์ผู้เชี่ยวชาญอีกคนหนึ่งชื่อ ฟาบรีซิอุส
 Fabricius นายแพทย์ชื่อนี้สอนซึ่งคนพบว่าในเส้นโลหิตของมนุษย์เรานี้มันลงดำหรับเปิด
 ปิดได้จริง แต่ไม่ทราบว่ามันประโยชน์อะไรต่อร่างกาย นายแพทย์ดังกล่าวนั้นแหละที่
 ประจำอยู่ในตำแหน่งด้วยอีกคนหนึ่ง เพราะกาลิเลโอ กาลิเลโอ Galilei Galileo คนเดียวที่
 เป็นศาสตราจารย์ทางคณิตศาสตร์ที่ปาตัว Professor of mathematics at Padua เมื่อ ค.ศ.
 ๑๕๘๕-๑๖๐๐ นั้น ได้ถ่ายทอดความรู้ความรู้นี้ใหม่ในเชิงวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ให้
 อดัม ฮาร์วีย์ William Harvey ได้มีความสามารถทีเดียว อีกคนหนึ่งคือ ฟาบรีซิอุส
 Fabricius นั้นเขาก็ปรากฏว่าเป็นนายแพทย์ที่สามารถยิ่งนัก เฉพาะอย่างยิ่งก็คือเป็นผู้ที่
 การค้นคว้าวิชาเฉพาะเกี่ยวกับเส้นโลหิตของมนุษย์เป็นพิเศษ ฮาร์วีย์ศึกษาวิชาแพทย์ขึ้นตั้ง
 จากมหาวิทยาลัยปาตัว Padua ใน ประเทศอิตาลี Italy เสร็จเรียบร้อยแล้วก็กลับมาศึกษา
 ต่อในมหาวิทยาลัยเคมบริดจ์ Cambridge ในอังกฤษอีก เขาได้รับปริญญาแพทยชั้นสูง
 M.D. จากมหาวิทยาลัยนี้ในปี ค.ศ. ๑๖๐๒ (M.D. ย่อมาจากคำว่า Doctor of Medicine
 ไทยเราใช้ว่า แพทย์ศาสตรบัณฑิต)

๓. งานสำคัญ เมื่อฮาร์วีย์เรียนสำเร็จวิชาชั้นสูงแล้วได้ทำการฝึกหัดงานอยู่
 ในกรุงลอนดอน London จนชำนาญงานนี้แล้วในปี ค.ศ. ๑๖๐๘ ได้เข้าเป็นนายแพทย์ประจำ
 อยู่ที่โรงพยาบาลเซนต์ บาร์โธโลมิว Physician of St. Bartholomew's Hospital; ฮาร์วีย์
 เป็นผู้ศึกษาไลทางแพทย์เกี่ยวกับวิชากายวิภาคอย่างดี ทั้งมีความชำนาญชัดเจนอย่างเยี่ยม

ยัคในสมัยนั้น ปรากฏว่าเขาเป็นผู้แต่งปาฐกถาธรรม วิชาทางการแพทย์ตั้งแต่ปี ค.ศ.
 ๑๖๑๕-๑๖๕๖ Lameleian lecturer at College of Physicians นับว่าเป็นนักปาฐกถาให้วิชา
 ยัคยาวที่สุด เพราะให้คำบรรยายอยู่ถึง ๔๒ ปี แต่ถึงนั้นตามความเห็นของข้าพเจ้าเขาใจว่า
 ยัคยาวไม่จำเป็นจะต้องบรรยายทุก ๆ ปี ขาดงาน ๆ ทักหลายปีก็ครั้งใด; ยัคยัค
 เขียนคำราเถยกับวิชากายวิภาควิทยาได้อีกหลายเล่ม เป็นนายแพทย์พิเศษประจำ
 พระองค์พระเจ้าเจมส์ที่ ๑ ของอังกฤษในปี ค.ศ. ๑๖๐๘ Physician extraordinary
 to James I. พระเจ้าเจมส์ที่ ๑ ของอังกฤษเป็นกษัตริย์ของประเทศคือ เป็นกษัตริย์
 ของประเทศอังกฤษและของสกอตแลนด์ด้วย. พระองค์มีพระชนมายุอยู่ในระหว่างปี ค.ศ.
 ๑๕๖๖ ถึง ค.ศ. ๑๖๒๕, เดียวราชันมีคณกษัตริย์ของสกอตแลนด์ King of Scotland
 เรียกว่าพระเจ้าเจมส์ James ที่หก (VI) ในระหว่างปี ค.ศ. ๑๕๖๗ ถึง ๑๖๒๕, และเป็น
 กษัตริย์ของอังกฤษ King of Great Britain เรียกว่า พระเจ้าเจมส์ James ที่หนึ่ง (I) ใน
 ระหว่างปี ค.ศ. ๑๖๐๓ ถึง ๑๖๒๕, พระองค์เป็นพระราชโอรสของพระนางมาร์แห่งสกอต
 Son of Mary, Queen of Scots และ เฮนรี ดอร์คาร์นเลย์ Henry Lord Darnley ยัคยัค
 เป็นนายแพทย์ประจำพระองค์พระเจ้าชาลส์ที่หนึ่ง พระเจ้าชาลส์ที่หนึ่ง Charles I.
 มีชีวิตอยู่ในระหว่างปี ค.ศ. ๑๖๐๐-๑๖๔๙ พระองค์เป็นกษัตริย์ของอังกฤษตั้งแต่ปี ค.ศ.
 ๑๖๒๕-๑๖๔๙ และเป็นพระราชโอรสของสกอตของพระเจ้าเจมส์ที่หนึ่งของอังกฤษ Second
 son of James VI of Scotland (James I of England)

งานสำคัญที่ยัคยัคคือ เขามุ่งมั่นที่จะรู้ด้วยการศึกษาอย่างชัดเจนว่า
 การที่โลหิตของมนุษย์เราไหลวนเวียนอยู่ในร่างกายนั้น เนื่องจากการพองตัวและหดตัวของ
 ปอด เมื่อปอดพองก็ดูดเอาอากาศบริสุทธิ์คือออกซิเจนเข้าสู่อวัยวะภายในปอดเพื่อฟอกโลหิต
 ให้บริสุทธิ์ เมื่อปอดหดตัวก็ถ่ายเอาอากาศเสียออกจากปอด มนุษย์เราหายใจเข้าทำให้
 ปอดพองตัว และหายใจออกทำให้ปอดหดตัว ด้วยเหตุนี้ทราบโดยที่มนุษย์ยังหายใจอยู่
 ครานใด ครานนั้นโลหิตก็ยังคงไหลวนเวียนอยู่ในร่างกายของคนเรายัคนั้นเวลา เขาได้
 พิมพ์หนังสือเกี่ยวกับเรื่องนรีเวชศาสตร์ชาวโลกในปี ค.ศ. ๑๖๓๔ ชื่อว่า เรื่องการเคลื่อนไหว
 ของหัวใจและโลหิต Essay on the Motion of the Heart and the Blood. การเวลาดัง

เล่มมากว่า ๒๐ ปี ก็คือ ในปี ค.ศ. ๑๖๕๓ เขาพิมพ์เรื่อง ความรู้เกี่ยวกับกำเนิดของสัตว์
เจริญานเป็นยุค ๆ Essays on Generation of Animals.

นักศึกษาชีวประวัติของนักดาวดึงเรื่องราวของฮาร์วีย์คงจะสงสัยว่า ทำไมเรื่อง
การค้นพบที่เล็กน้อยเช่นเรื่องการหมุนเวียนของโลหิต Circulation of Blood เพียงเท่านั้นถึง
กับเราท่านทั้งหลายยอมยกย่องให้ฮาร์วีย์เป็นบุคคลสำคัญของโลกได้เฉยหรือ ในข้อขอ
ให้ทราบว่ามีเรื่องราวศตวรรษที่ ๓๖ ก็ก่อนเวลาประมาณ ๔ ร้อยปีเศษของการแพทย์ของ
โลกเราอยู่ในฐานะที่เรียกว่าเจริญเล็กน้อยเท่านั้น ความรอบรู้วิชาต่าง ๆ เกี่ยวกับร่างกาย
ของมนุษย์เรานั้นยังมีคณพจนการไม่แจ่มแจ้งชัดเจนเหมือนสมัยปัจจุบันเรา ความรู้
เฉพาะวิชากายวิภาคยังคงเป็นปัญหามืดมัว ทำไมมนุษย์เราจึงมีโลหิต ทำไมในร่างกาย
ของมนุษย์เราจึงมีความร้อน ทำไมโลหิตในร่างกายมนุษย์เราจึงไหลได้ ปัญหาโลกแตก
เหล่านี้มีการถกเถียงวิวาทกันจนคนพวกหนึ่งไม่มีใจวางมือ ฮาร์วีย์เองก็ตกอยู่จำนวนใน
ทั้งสองฝ่ายเหล่านี้เหมือนกัน แต่เขาไม่ได้นั่งเฉยพยายามใช้ความรู้ทางแพทย์เรื่องเส้นโลหิต
ของฟาบรีซิอุส Fabricius ซึ่งได้เรียนมาจากชีวิตเขาประกอบพิจารณาหาเหตุผลโดยการ
ทดลองให้ได้รับความจริงด้วย แพทย์ส่วนมากในสมัยนั้นเข้าใจกันว่าคืบเป็นทั้งร่างโลหิตแล้ว
ดังต่อไปนี้หัวใจ โลหิตที่ไหลออกมาจากหัวใจมี ๒ ชนิด คือชนิดที่ ๑ ไหลมาจากหัวใจ
ห้องทางขวาไหลไปทั่วร่างกายทางเส้นโลหิตดำ ชนิดที่ ๒ เป็นโลหิตมาจากหัวใจห้องทาง
ซ้ายไหลไปทั่วร่างกายทางเส้นโลหิตแดง แท้จริงเรื่องเส้นเลือดของมนุษย์นั้น ฟาบรีซิอุส
Fabricius ค้นพบความลับสืบมาได้ แต่ไม่ทราบว่าจะค้นหาหาหนทางอย่างไร ฮาร์วีย์จึงมา
ค้นพบจนหลังจว่าค้นหานี้ก็คอยบังกันมิให้โลหิตไหลไปทางอื่นนอกจากไปหัวใจทางเดียว
ปัญหาคือไปก็คือน้ำเลือดมาจากไหน หรือพระเจ้าสร้างคนสร้างเลือดได้ดังเช่นปรากฏ
ในคัมภีร์ศาสนาไบเบิ้ล Bible

อย่างไรก็ดีในที่สุดเขาก็แก้ปัญหาได้ เลือดมาจากอาหารและอากาศที่มนุษย์
หายใจเข้าไปในปอดนั่นเอง เลือดในร่างกายคนเรานั้นมีได้มี ๒ ชนิดอย่างท แพทย์สมัย
นั้นเข้าใจกัน คือมีไร้เลือดแดงและเลือดดำ คนมีเลือดชนิดเดียว เหมือนกันทั้งในเส้น
โลหิตดำและโลหิตแดง หากแต่เลือดชนิดเดียวกันทำหน้าที่ในอวัยวะต่างกันเท่านั้น แท้

จึงมีเลือดคั่งเคียวจะพาดำไปทั่วร่างกาย หัวใจทำหน้าที่สูบโลหิตที่จากาศีรษะขึ้นไป
ปอดเพื่อขับคาร์บอนไดออกไซด์และนำออกซิเจนมาเลี้ยงร่างกายโดยเส้นสายโลหิตใหญ่เล็กนานา แล้วโลหิตเหล่านี้
แหวกหลอดเลือดกลับเข้าสู่หัวใจอีกครั้งหนึ่ง ผลจากการค้นคว้าของฮาร์วีย์ได้ความชัดเจนว่าหัวใจของ
มนุษย์เรามี ๔ ห้อง ด้านขวามี ๒ ห้อง ด้านซ้ายมี ๒ ห้อง ด้านขวามือห้องบนรับโลหิต
ดำที่มาจากร่างกายแล้วส่งไปยังห้องล่าง ห้องล่างรับโลหิตดำจากห้องบนแล้วส่งไปให้ปอด
เพื่อแลกเปลี่ยนโลหิตดำให้เป็นโลหิตแดง แล้วไหลเข้าหัวใจห้องบนซ้ายซ้าย แล้ว
ไหลลงห้องล่างซ้าย ห้องนี้สูบโลหิตไปเลี้ยงทั่วร่างกายแล้วโลหิตก็เปลี่ยนเป็นดำและ
ไหลเข้าหัวใจห้องบนขวาอีก แล้วหัวใจห้องบนขวาส่งโลหิตดำตามคอไปยังห้อง
ล่างขวาเพื่อส่งไปปอดในปอดอีก การหมุนเวียนอย่างช้าๆเช่นนี้ หัวใจทำงานอยู่
ตลอดเวลาตราบนานนับร้อยปี คือในขณะที่มนุษย์ทั้งหลายเฝ้าหลับเฝ้าตื่นอยู่ เรื่อง
ราวที่โสมมด้วยปาฐกถาหรือด้วยบทประพันธ์ เรื่องเหล่านี้ครั้งแรกไม่มีใครเชื่อ
ถือหาว่าฮาร์วีย์พูดเท็จ ต้องแถมความจริงอยู่นานแพทยศาสตร์จึงยอมรับรับรองว่าถูกต้อง
นับว่าฮาร์วีย์เป็นผู้วางรากฐานของวิชาสรีรวิทยาให้เขาสืบค้นใหม่ได้อย่างยากลำบากแท้ทีเดียว

๔. งานพิเศษ เมื่อเกิดสงครามกลางเมืองในอังกฤษ Civil War สมัย
โอลิเวอร์ครอมเวลล์ Oliver Cromwell (ค.ศ. 1599-1658) และครอมเวลล์เป็น Lord
protector of England (ค.ศ. 1653-1658) ปรากฏว่าฮาร์วีย์เป็นผู้ฝักใฝ่ฝ่ายกษัตริย์
ทั้งนเพราะเขาเป็นนายแพทย์ประจำพระองค์ของพระเจ้าเจมส์ที่ ๓ James I และ พระเจ้า
ชาลส์ที่ ๓ Charles I. ทั้งสองรัชกาล ความจงรักภักดีของฮาร์วีย์เมื่อเกิดการรบที่ Edge
Hill เอจฮิลล์ เขาคงประจำอยู่กับฝ่ายกษัตริย์ตลอดเวลา งานสำคัญที่จารึกในชีว-
ประวัติของเขาตอนนั้น ๓ เรื่อง คือ

1. Royalist in sympathy during Civil War. ความจงรักภักดีของฮาร์วีย์
2. Present at battle of Edge Hill. การร่วมในการรบที่เอจฮิลล์
3. Accompanied Charles I to Oxford. การพาพระเจ้าชาลส์ที่ ๓ ไปยัง

๕. เกียรตินิยม ๓. ได้รับแต่งตั้งให้เป็นนายแพทย์หลวงประจำราชสำนัก
ถึง ๒ รัชกาลคือ พระเจ้าเจมส์ James ที่หนึ่ง และพระเจ้าชาลส์ Charles ที่หนึ่ง

๒. ได้รับการยกย่องว่าเป็นผู้ที่ทำให้องค์ความรู้ทางการแพทย์เจริญขึ้นอีกคนหนึ่ง
เฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องวิชากายวิภาคเกี่ยวกับเรื่องโลหิต ทางเดินของโลหิต การหมุนเวียน
ของโลหิต

๓. เขียนตำราแพทย์ว่าด้วยเรื่อง การเคลื่อนไหวของหัวใจและโลหิต "Essay
on the Motion of the Heart and the Blood" และเรื่องที่ต้องเป็นความรู้เกี่ยวกับกำเนิด
ของสัตว์เคี้ยวเอื้องเป็นยุค ๆ Essays on Generation of Animals. นอกจากนี้ยังได้เขียน
ตำรากายวิภาคอีกมากเล่ม

ในเวลาบั้นปลายชีวิตของวิลเลียมฮาร์วีย์แห่งลอนดอนเรื่องการหมุนเวียน
ของโลหิตของเขา Circulation of Blood ผู้คนแก่เรียนทางแพทย์ทั่วโลกรับรองว่าเป็นทฤษฎี
ที่ไร้อคติและพิสูจน์แล้วว่าจริง เพราะฉะนั้นเราจะเห็นได้ว่าวิชากายวิภาค
ปัจจุบันนี้คงนับถือเขาว่าผู้ช่วยเป็นอาจารย์ ถ้าศิษย์ของเรา คนหนึ่งใน วิชากายวิภาคศาสตร์
Anatomy

๖. มรณะ วิลเลียมฮาร์วีย์แต่งงานกับ เฮติซาเบท บราวน์ Elizabeth Browne
บุตรสาวนายแพทย์ประจำพระองค์ของกษัตริย์จัมมุน ได้ทำการใกล้ชิดกับราชสำนักเป็นที่
โปรดปรานของพระเจ้าชาลส์ที่หนึ่ง Charles I. ถึงกับทรงอนุญาตให้ไว้พระราชนุญาต
อันดีเซอร์ Windsor เป็นสถานที่ทำการค้นคว้าเรื่องที่เกี่ยวข้องกับวิชาแพทย์ได้. ต่อมาเกิด
สงครามกลางเมือง Civil War ระหว่างคณะกษัตริย์กับคณะราษฎรสมัย โอลิเวอร์ ครอม-
เวลล์ Cromwell เป็นนายกรัฐมนตรี คณะฮาร์วีย์ต้องพลัดถิ่นจากที่อยู่อพยพเร่ร่อนไป
กับคณะกษัตริย์ซึ่งเน้นเจ้านายโดยตรงอยู่คนหนึ่ง ครั้นการสู้รบจลาจลสงบเรียบร้อยแล้ว
แล้วฮาร์วีย์ก็กลับมาอยู่ที่แฮมป์สเทด Hempstead ในมณฑลเฮลล์แลนด์ประเทศอังกฤษ และ
ถึงแก่กรรม ณ ที่นั่นเมื่อวันที่ ๓ มิถุนายน ค.ศ. ๑๖๕๘ รวมอายุได้ ๘๘ ปี

๑๒. เอ็ดเวิร์ด เจนเนอร์ Edward Jenner (ค.ศ. ๑๗๕๕ - ๑๘๒๓)

๑. ชาติและฐานะ เกิดที่เมืองบาร์กลีย์ Berkeley มณฑลกลอสเตอร์เชอร์ Gloucestershire ในฝั่งแม่น้ำเอวอน Avon ซึ่งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของประเทศอังกฤษ England เมื่อวันที่ ๑๗ พฤษภาคม ค.ศ. ๑๗๕๕ ที่เมืองบาร์กลีย์ มณฑลกลอสเตอร์เชอร์ อันเป็นบ้านเกิดธรรมชาติสวยงามมากมีนกและต้นไม้แปลก ๆ นานาชนิด เจนเนอร์สนใจในวิถีชีวิตของธรรมชาติเหล่านี้มากถึงกับว่า เมื่อตอนเขายังวัยหนุ่มมารบอกชื่อนกเพียงแต่ได้ยินเสียงเท่านั้น และจำชื่อต้นไม้แทบทุกชนิดที่อยู่ใกล้บ้านของเขาได้หมด บิดาเป็นพระคือนักบวชศาสนาคริสต์

๒. การศึกษา เมื่อเขาเรียนวิชาสามัญที่เมืองบาร์กลีย์ Berkeley ตอนโตขึ้นหนีออกไปเรียนแพทย์กับ คาเนล ดักโลว์ Daniel Ludlow อันเป็นศิษย์แพทย์มีชื่อในยศแห่งตำบลซอดเบอรี Sudbury ครั้นจบแล้วได้ไปเรียนวิชาแพทย์ขึ้นสูงกับนายแพทย์จอห์น ฮันเตอร์ John Hunter ในกรุงลอนดอน London ชั่ว ๓ ปีตั้งแต่ ค.ศ. ๑๗๗๖ ถึง ค.ศ. ๑๗๗๘; นอกจากนั้นเขาได้ฝึกงานแพทย์อยู่ที่โรงพยาบาลเซนต์จอร์จ St. George's Hospital เมื่อสำเร็จการศึกษาวิชาแพทย์ขึ้นสูงและชำนาญงานดีแล้ว จึงกลับไปมีอาชีพแพทย์อยู่ในละแวกบ้านเกิด คือเมืองบาร์กลีย์ในปี ค.ศ. ๑๗๗๙

๓. งานสำคัญ เขามีความสนใจเรื่องโรคฝีดาษ Small pox หรือไข้ทรพิษ ที่เป็นแกมมนุษย์ ในสมัยนั้นเป็นอันมาก มนุษย์ได้รับทุกขเวทนานั้นสาหัสจากโรคอันแสนจะร้ายกาจนี้ เวลาคนเป็นไข้ทรพิษนั้นคราวหนึ่ง ๆ ตายกันมาก ๆ เพราะเป็นโรคระบาดติดต่อถึงกันได้โดยรวดเร็ว แม้หายจากโรคแล้วหน้าตาเป็นแผลพรุนน่าเกลียด โดยเราเรียกว่าหน้าข้าวตัง เขาได้สังเกตเห็นหญิงรีดนมวัวในเมืองบาร์กลีย์ได้รับโรคฝีดาษกับวัว Cow pox แต่นางไม่เป็นโรคฝีดาษที่เขินกับคน Small pox เลยซึ่งเป็นการน่าสงสัยนัก เขาพยายามได้ถามหรือเท็จจริงและคำอธิบายจากนายแพทย์ทั้งหลายภายในเมืองบาร์กลีย์ นั่นแต่ก็ไม่ใคร่ให้ความรู้แก่ใจเขาเลยได้แก่แค่สักคนเดียว เจนเนอร์ไม่ลดละความพยายามในเรื่องการปราบไข้ทรพิษ เขาพยายามค้นหาความจริงในเรื่องนี้อย่างดีความสามารถด้วยการทดลองอย่างใหม่ในปี ค.ศ. ๑๗๗๙ นั้นเอง เขาได้เอาเชื้อไข้ทรพิษที่เป็นกับวัวมาขูด

ไปในแฉดตักที่คัดด้วยของมีคมพอให้โลหิตออกซึมๆ โดยหาเด็กชายมาคนหนึ่งอายุ ๘ ปี ชื่อ เจมส์ ฟิปปี้ James Phipps แล้วเขาเชือดตามที่เป็นกับวัวได้ลงไปในแฉดที่กล่าวมาแล้ว เจมส์ ฟิปปี้เกิดที่วอชิงตันมาขึ้น เวลาเกินกว่าสองปีตายเด็กคนนั้นซึ่งบาศิไม่เห็นมีอาการ แผลที่ประหลาดอย่างไร เราได้เชื้อไขทรพิษของวัวมาจากทฤษฎีคนมั่วร้าย ชาราห์ เนลสัน เราได้เชื้อครั้งแรกลงไปในแฉดตักของเจมส์ ฟิปปี้ เด็กคนนั้นเมื่อวันที่ ๓๔ พฤษภาคม ค.ศ. ๑๗๗๖ จนกินถึงวันถึงวันที่ ๓ กรกฎาคม ค.ศ. ๑๗๗๖ เขาคิดต่อใหม่ หนึ่งเขาเชื้อไข ทรพิษที่เป็นกับคนจริง ๆ บ้างลงไปในแฉดตักที่กรีดใหม่ของเด็กคนเดิมคือ James Phipps เป็นครั้งแรกเพื่อจะรู้ว่าเด็กคนเดิมนั้นจะเป็นไขทรพิษหรือไม่ ปรากฏผลว่าเด็กคนนั้นไม่เป็น ไขทรพิษเพราะเชื้อโรคร้ายเลย เราจึงได้ประกาศผลของการปลูกวัคซีนกับไขทรพิษให้ โลกทราบในปี ค.ศ. ๑๗๗๘ เราได้พิมพ์หนังสือเรื่องเกี่ยวกับวัคซีนให้ชื่อว่า การตาม หาเหตุและผลที่ได้รับจากการไขว้กัน "Inquiry into the Cause and Effects of the Vaccinae" และต่อมาวิธีปลูกฝีของกันไขทรพิษก็แพร่หลายไปทั่วโลก เราพยายามค้นคว้าเรื่องรวมทั้งสองส่วนตลอดมาเป็นเวลา ๒๕ ปี (ค.ศ. ๑๗๗๖ - ค.ศ. ๑๗๙๑) จึง ได้รับผลดีสมควรหา ชาวโลกปลอดภัยจากโรคภัยนี้เพราะเราผู้เดียวโดยแท้ คนทั้ง ทั่วโลกได้ตั้งนามใหม่เรียกนายแพทย์ผู้แนะนำเจนนี, ผู้ปราบไขทรพิษ Jenner, killer of smallpox.

ในสมัยเมื่อเราทดลองการปลูกฝีนี้ ทฤษฎีเรื่องการไขว้กันเพื่อป้องกันโรค ทั้งหลายที่มารวมกันนั้นยังหาไม่ใคร่ยอมเห็นด้วยไม่ ในวงการแพทย์พากันถกถำกัน อย่างถึงพริกถึงขิงทีเดียว แม้กระนั้นเจนนีก็ยังยึดมั่นในความแน่นอนจากผลของ การทดลองของเขา เจนนีเป็นแพทย์คนแรกของโลกที่ค้นพบทฤษฎีการไขว้กัน vaccine เพื่อป้องกันโรค ก่อนที่เขาจะไขว้กันนั้น เขาทำการทดลองแบบเดียวกันกับเจมส์ ฟิปปี้ เด็ก ชายที่กล่าวมาตอนต้นๆ ขากๆ อีกหลายคน คือปลูกฝีโดยวิธีของวัวให้แก่คนทั่วไปทั้ง เด็กผู้ใหญ่ชายและหญิงจนแก่ใจทีเดียว จึงทำการเพาะเชื้อตามขนจากหนองวัวแล้วนำ เชื้อนั้นไปปลูกให้แก่ชาวบ้านชาวเมืองชายาวงกว้างขวางออกไปทุกที่ เขาทำเช่นนั้น อยู่จนกระทั่งมีคนเชื่อถือและรับรองการปลูกฝีชนิดนี้ว่าปลอดภัยจากไขทรพิษจริง รัฐบาล

อังกฤษเป็นประเทศแรกที่ประกาศว่า การปลูกฝีของเจนเนอร์ได้ผดแน่นอนในปี ค.ศ. ๑๗๐๐ เมื่อชาวอังกฤษส่วนมากเห็นคุณว่าการปลูกฝีเป็นการป้องกันไข้ทรพิษได้จริงแล้ว ไม่ช้าประเทศต่าง ๆ ก็เชื่อถือตามอย่างบ้าง และประกาศให้ประชาชนรับรับการปลูกฝีป้องกันไข้ทรพิษโดยวิธีของเจนเนอร์ทั่วโลกเช่นปัจจุบันนี้ เฉพาะอย่างยิ่งประเทศไทยเราก็ดำเนินการตามแบบของเจนเนอร์ด้วยเหมือนกัน

๔. งานพิเศษ เขาแต่งงานกับภริยาบุตรของคหบดีชาวกลอสเตอร์เชอร์ เขาชอบพาบุตรภรรยาไปพักผ่อนตามชนบท ชมนกชมไม้ตามนิตยภัตที่ชอบธรรมชาติ ภรรยาของเขาถึงแก่กรรมใน ค.ศ. ๑๗๓๕ งานอดิเรกที่ชอบมากที่สุดคือ ธรรมชาติวิทยา และธรณีวิทยา ใน ค.ศ. ๑๗๓๓ เขาได้ประพันธ์หนังสือเรื่อง การอพยพของนก "On the Migration of Birds" แต่คงว่าการวิพากษ์วิจารณ์ไม่เป็นประโยชน์อะไรของเขาโดยแท้จริง

๕. เกียรตินิยม การไว้วางใจอันดีอะไร คือการนำเขาเชื้อโรคที่ซ่อนถักฝังลงบ้าง หรือเชื้อโรคที่ตายแล้วบ้างใส่ลงไปในร่างกายของมนุษย์หรือสัตว์ การใส่เชื้อโรคลงไปในน้ำได้ ๒ วิธี คือ

๑. ปลูกฝีขึ้นหรือปลูกฝี วิธีนี้กระทำโดยวิธีของมีคมพอเฉียดออกก็รีบ ๆ แล้วป้ายหนองที่ผสมด้วยเชื้อโรคลงไปที่แผลสดนั้น วิธีนี้แหละเจนเนอร์เป็นคนแรกที่ค้นพบโดยวิธีของวัวผสมเชื้อฝีดาษ

๒. ฉีดฝีขึ้นเข้าตามเนื้อหรือฉีดฝีขึ้นเส้นโลหิต

วิธีที่ ๒ นี้คือวิธีที่แพทย์ปัจจุบันใช้กันอยู่บัดนี้เพิ่งจะมากันพบในสมัยหลัง ได้แก่ การฉีดฝีขึ้นป้องกันโรคหัด โรคคอตีบ โรคบาดทะยัก โรคคอตีบ และฝีขึ้นป้องกันวัณโรค เป็นต้น การฉีดฝีขึ้นป้องกันโรคนี้ใช้โดยทั้งมนุษย์และสัตว์ หรือเลี้ยงของเจนเนอร์เป็นที่ยกย่องกันอย่างแพร่หลาย คราวหนึ่งฝรั่งเสด็จจับเชลยชาวอังกฤษซึ่งได้มากเพราะกำลังทำสงครามกันอยู่ เจนเนอร์มีหนังสือไปกราบทูลพระเจ้าจอร์จที่สี่ให้ปล่อยเชลยนักโทษเหล่านั้น หนังสือไปถึงพระมเหสีคือพระนางโยเซฟีนก่อน พระนางจึงกราบทูลขอภัยโทษเชลยชาวอังกฤษต่อพระราชสวามีแต่พระองค์ไม่ยอม พระนางทูล

ว่าเป็นการรณรงค์ของเจนเนอรั พระองค์จึงยอมปล่อยเขตอังกฤษทั้งหมดเพื่อเห็นแก่คุณงามความดีของเขาที่ได้ช่วยชาวโลกให้ปลอดภัยโดยการปลูกฝี

ในปี ค.ศ. ๑๘๐๓ รัฐสภาอังกฤษได้ประชุมกันอนุมัติเงินก้อนหนึ่ง เป็นจำนวนหนึ่งหมื่นปอนด์ £ 10,000 แก่เจนเนอรั เพื่อขยายงานปลูกฝีของเขาให้กว้างขวางออกไปกว่าเดิม และในปี ค.ศ. ๑๘๐๖ รัฐสภาได้อนุมัติให้เพิ่มเงินเพิ่มเติมให้แก่เขาอีกเป็นจำนวนสองหมื่นปอนด์ £ 20,000 โดยวัตถุประสงค์ให้ขยายงานเรื่องการปลูกฝีของเขาให้กว้างขวางที่สุดเท่าที่จะสามารถทำได้ เพื่อเป็นผลดีแก่มนุษยชาติทั่วโลกด้วยกัน มิใช่เฉพาะแต่ภายในประเทศอังกฤษเท่านั้น ยังเหลือปัญหาที่นักศึกษารัฐประศาสนศาสตร์สมัยยังสงสัยอยู่ด้วย คือ ถามว่าเจนเนอรัเอาหนองวัวมเชื้อใช้ทรีฟิบบายลงไปในแผลสดของคนแล้ว ทำไมคนจึงไม่เป็นฝีดาษเล่า ในชั้นตอบโต้กัน เจนเนอรัค้นพบแล้วว่าอำนาจการต้านทานโรคของสัตว์ดีกว่าของมนุษย์เรา เพราะฉะนั้นเมื่อเขาเอาเชื้อใช้ทรีฟิบบายลงไปในแผลสดที่กรีดด้วยของมีคมที่ของวัว จักเป็นโรคฝีดาษเหมือนกันแต่ไม่ตาย เพราะอำนาจการต้านทานโรคมีมากอยู่แล้ว ครั้นเมื่อเอาหนองวัวที่มีเชื้อฝีดาษมาป้ายใส่ลงในแผลสดของคน ๆ ก็ไม่ตายเหมือนกัน เพราะเชื้อฝีดาษในหนองวัวอ่อนกำลังลงมากแล้วไม่สามารถทำอันตรายอะไรต่อมนุษย์เราได้เหมือน อย่างหญิงรัตนมวดี ในเมืองบักลีย์ ไม่มีใครเป็นโรคฝีดาษเลย เพราะว่ามีแผลสดที่ติดเชื้อฝีดาษวัวอยู่กันแล้วทุกคน

๖. มรณะ ตอนเช้าวันที่ ๒๕ มกราคม ค.ศ. ๑๘๒๓ ร่างกายของเขาเป็นอัมพาตไม่มีความรู้สึกหายไปแถบหนึ่งทางซ้ายขวา พอวันรุ่งขึ้นคือวันที่ ๒๕ มกราคม ค.ศ. ๑๘๒๓ เขาก็ตนนใจ รวมอายุได้ ๗๔ ปี

๑๓. หลุยส์ ปาสเตอร์ Louis Pasteur

(ค.ศ. ๑๘๒๒-๑๘๙๕)

๑. ชานและฐานะ เกิดที่เมืองโดเล Dole มณฑลจูรา Jura ประเทศ

ฝรั่งเศส เมื่อวันที่ ๒๗ ธันวาคม ค.ศ. ๑๘๒๒ บิดาเป็นคนพอกพองซึ่งมีฐานะปานกลาง
พอมันจะกิน เคยเป็นนายพันโทในกองทัพพระเจ้าเนโปเลียน Napoleon the Great.

๒. การศึกษา เรียนอยู่ที่กรุงปารีส Paris. ในเบซังซองและนอร์ม็อง
Besancon and Ecole Normale, Paris. เรียนสำเร็จแล้วได้เป็นศาสตราจารย์สอนวิทยาศาสตร์
ที่มหาวิทยาลัยในเมืองดียง Professor of physics at Dijon ในปี ค.ศ. ๑๘๔๘ และสอนที่
มหาวิทยาลัยในเมืองสตราสบูร์กด้วย and Strasbourg ในปี ค.ศ. ๑๘๔๙ เป็นคณบดีและ
ศาสตราจารย์วิชาเคมีที่เมืองดียง ในปี ค.ศ. ๑๘๕๔-๑๘๕๗ เป็นผู้ช่วยการ Director,
Ecole Normale Supérieure (๑๘๕๗-๑๘๖๓) เป็น Professor of geology, physics and
Chemistry, Ecole des Beaux-Arts (Paris; ๑๘๖๓) เป็นศาสตราจารย์วิชาเคมีที่มหา
วิทยาลัยซอร์บอนน์ Professor of Chemistry at the Sorbonne (๑๘๖๗-๑๘๘๙)

๓. งานสำคัญ ปาสเตอร์เป็นนักเคมีด้วยของฝรั่งเศส เขาได้รับแต่งตั้ง
ให้เป็นคณบดีคณะวิทยาศาสตร์ที่เมืองลิลล์ Lille ซึ่งเป็นเมืองที่ทาเบียร์ Beer มาก การ
ค้นคว้าของเขาเกี่ยวกับเบียร์ของหมักคือ ทำไมเบียร์ในถังบูดเน่าเร็วเกินควร เขา
เบียร์ที่เสียแล้วและทิ้งไม่เสียไปก็เพราะเหตุ ในที่สุดก็อธิบายได้ว่าที่เบียร์เสียมันเกิดจาก
จุลินทรีย์ Bacteria ซึ่งมองไม่เห็นด้วยตาเปล่าถ้ากระจัดกระจายอยู่ในอากาศทั่วไปเข้าไป
ผสมอยู่ด้วย จุลินทรีย์มี ๒ ชนิดคือ มีทั้งจุลินทรีย์ธรรมดาและจุลินทรีย์ที่ทำให้บูด การ
ต้มเบียร์เมื่อถึงเวลานักเป็นเพราะมีจุลินทรีย์ผสมเขาไปทำให้บูดได้ เขาเป็นคนแรกที่ค้น
พบแบคทีเรีย Bacteria ที่ทำให้เกิดอาการบูด แล้วปาสเตอร์ก็ใช้มาเชื่อบูดเหล่านั้นเสีย
ทำให้การทำเบียร์ การถนอมสุรา การทำเหล้าไวน์ได้ผลดียิ่งขึ้น เขาเป็นผู้วางรากฐานการ
จำแนกเชื้อโรคร้ายต่าง ๆ ออกเป็นชนิด ๆ ไว้มาก ปาสเตอร์ยืนยันว่าเชื้อโรค Bacteria มี
ในร่างกายของมนุษย์ทุกคนและของสัตว์ทุกตัว มันปนเปื้อนในเสื้อผ้า อาหาร ในน้ำที่เรา
บริโภค ถ้าคนเรายังตั้งมายึดอยู่ว่าร่างกายแข็งแรงดี เชื้อโรคเหล่านั้นก็ทำอันตรายอะไรเราไม่
ได้ แต่ถ้าเราเห็นคิดเห็นย่อยอ่อนเพลีย ร่างกายไม่แข็งแรง พอจะต่อต้าน กับเชื้อโรคได้
จุลินทรีย์เหล่านั้นก็จะโจมตีเราทำให้เกิดการเจ็บป่วยขึ้น เชื้อโรคมี ๒ ชนิด คืออยู่ในร่างกาย
เราอย่างหนึ่ง และอยู่นอกร่างกายเรากอย่างหนึ่ง การกำจัดเชื้อโรคของปาสเตอร์มี

ความสำคัญมากเพราะเป็นเหตุให้แพทย์ตรวจคนไข้เสียก่อนว่ามีเชื้อโรคชนิดใดอยู่ เมื่อพบเชื้อโรคชนิดนั้นแล้วแพทย์ก็ให้ยาทำลายเชื้อโรคชนิดนั้น ๆ ถูก แพทย์ไม่ต้องการรักษาโรคโดยวิธีที่เขาว่าคงเป็นอย่างนั้น ๆ นอกจากนั้นการค้นพบของปาสเตอร์ทำให้แพทย์รักษาความสะอาดอย่างคึกคักด้วย ปาสเตอร์ย้ายไปเป็นศาสตราจารย์ในมหาวิทยาลัย

ซอบอนน์ในกรุงปารีส Sorbonne at Paris เพื่อตรวจคนไข้เชื้อโรคที่เป็นแก๊งค์ตัวเดียว ขณะนั้นโรคชุกฉิบหายที่ เป็น กับไก่ Chicken Cholera กำลัง ระบาด แพร่หลาย ทั่วประเทศ ฝรั่งเศส ชาวนาเสียหายมาก ปาสเตอร์ได้ทำการค้นคว้าเกี่ยวกับโรคนี้และพบวิธีทำลายมันด้วยกันโรคระบาดชนิดนี้ เมื่อได้รับผลสำเร็จในการทำยาปราบโรคของบรรดาสัตว์เลี้ยงชนิดเล็กแล้ว ก็หันมาสนใจ กับยาปราบโรคสัตว์เลี้ยงชนิดใหญ่ต่อไป เขาค้นคว้าเรื่องโรคกาฬ Anthrax ซึ่งเป็น แก้ววี่ คอวย น้ำและแทะ มัน เป็นโรคติดต่ออย่างร้ายกาจที่สุด สัตว์ใหญ่ ๆ ได้รับเชื้อติดต่อกับโรคนี้แล้วถึงแก่ความตายภายในเวลาไม่กี่นาที ในที่สุดปาสเตอร์ก็คิดทำลายมันได้สำเร็จอีก โรคติดต่ออีกชนิดหนึ่งคือโรคที่เกิดแก่งูพิษเรียกว่าโรคกลัวน้ำ Hydrophobia โรคนี้เป็นแก่งูพิษก่อกวน เราเรียกว่างูพิษบ้า เมื่องูพิษบ้ากัดคนเขาแล้ว คนต้องเสียชีวิตทุกรายไปไม่มีทางป้องกันได้เลย ปาสเตอร์ได้พยายามค้นคว้าหาวิธีบำบัดโรคนี้และในที่สุดก็ทำลายมันได้สำเร็จ ในปี ค.ศ. ๑๘๘๕ ซึ่งนับว่าเป็นบุญคุณแก่ชาวโลกเหลือที่จะประมาณ เฉพาะประเทศไทยผู้ที่ถูกงูพิษบ้ากัดต่างก็ไปฉีดยาที่สถานเสาวภา ซึ่งแต่ก่อนนั้นชื่อว่าสถานปาสเตอร์ ตั้งอยู่ใกล้กับโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ในจังหวัดพระนคร

๔. งานอดิเรก อุตุนิยมวิทยาทั้งหมดเพื่องานเคมี Chemistry งานพิเศษของท่านผู้นี้ ก็คือความเมื่อก่อนดำรงใจเมื่อค้นคว้าได้ผลเป็นที่พอใจหรือทำลายปราบโรคได้สำเร็จซึ่งนับว่าเป็นยาอายุวัฒนะชรรณานเอกทีเดียว ความเข้าใจได้ในวิชาเคมีมากจนถึงกับจัดตั้งสถานเสาวภาขึ้นปาสเตอร์นั้นในกรุงปารีส แล้วมอบให้ทางราชการเพื่อประโยชน์จะได้ค้นคว้าหาความเจริญในทางเคมีและท่านได้รับแต่งตั้งให้เป็นประธานในการค้นคว้าประจำสถานแห่งนี้ด้วย Director of Institute Pasteur, Paris.

๕. เกียรตินิยม

๑. เป็นอาจารย์สอนวิชาฟิสิกส์และวิชาเคมีตามมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ในฝรั่งเศส

๒. เป็นภักดีมาชิกในสภาวิทยาศาสตร์การแพทย์

๓. ออกจากงานประจำแล้วรัฐบาลฝรั่งเศสอนุมัติให้เบี้ยเลี้ยงชดเชยตลอดชีวิต

๔. เพื่อยกย่องผลงานของเขา มีหลายประเทศตั้งสถานปาด์เตอร์ขึ้นเป็นอนุสรณ์รวมทั้งประเทศไทยเราด้วย

๕. ประชาชนทั่วไปโดยยกย่องว่าเป็นบุคคลสำคัญของโลก เพราะทำให้แก่มนุษย์ทุกชาติทุกภาษาไม่เดือดร้อนพิศหรือคำนึงใด ๆ ทุกคนย่อมได้รับประโยชน์จากการค้นคว้าของท่านทั้งสิ้น คำว่า pasteurization (ฆ่าเชื้อโรค) ก็กำเนิดมาจากท่านปาด์เตอร์นี่

๖. มรณะ ถึงแก่กรรมในประเทศฝรั่งเศสเมื่อวันที่ ๒๗ กันยายน ค.ศ. ๑๘๘๕ ที่เมืองวิลเลเนฟ Villeneuve ในประเทศฝรั่งเศส อายุได้ ๗๓ ปี ท่านจากโลกนี้ไปแล้วโดยดีด้วยอย่างยิ่ง ปาด์เตอร์, ผู้ก่อกำเนิดนักแบคทีเรียวิทยา Pasteur, founder of bacteriology.

๑๔. ลอร์ด ลิสเตอร์ Lord Lister

(ค.ศ. ๑๘๒๗-๑๘๑๒)

๑. ชื่อนี้และฐานะ ชื่อเดิมว่าโจเซฟลิสเตอร์ Joseph Lister เกิดเมื่อวันที่ ๕ เมษายน ค.ศ. ๑๘๒๗ ที่ตำบลเคนเมืองเวสต์แฮม West Ham ในมณฑล เอสเซกซ์ Essex ประเทศอังกฤษ บิดาชื่อโจเซฟ แจกสันลิสเตอร์ Joseph Jackson Lister มีอาชีพเป็นพ่อค้าเหล้าขุ่น บิดาของลิสเตอร์นั้นปรากฏว่าเป็นผู้ที่มีความสนใจพิเศษเกี่ยวกับกบฏของจุลินทรีย์ที่ปาด์เตอร์สร้างขึ้นมา ทั้งนี้เพราะอาชีพการค้าเหล้าขุ่นของเขาต้องอาศัยความ

สะอาดปราศจากเชื้อจุลินทรีย์ไม่ให้เหล่าอนุบดเน่าได้เป็นส่วนสำคัญ ปรากฏว่าเขาได้ทำการค้นคว้าเรื่องเกี่ยวกับเชื้อจุลินทรีย์นี้อยู่ไม่น้อยเหมือนกัน ชอนเป็นเหตุให้ดัดเตอร์ได้รับนิยต์เรื่องความสะอาดถ่ายทอคมมาจากท่านบิดา เขาเกิดในตระกูลซึ่งอยู่ในคัสธรรมอันดี มีความเมตตากรุณาเป็นหลักดำเนินชีวิต ถอดคำสอนคริสต์ศัตตทริแควกเกอร์ Quaker, บิดาเขาใจใส่ในเรื่องการเล่าเรียนและความประพฤติมากมิตกว่าเด็กอื่น ๆ เฉพาะอย่างยิ่งกวอดันในทางความสะอาดเป็นชีวิตจิตใจทีเดียว

๒. การศึกษา จบชั้นสามัญศึกษาใน Quaker School แล้วไปเรียนวิชาแพทยศาสตร์ที่ลอนดอน London ชื่อว่า University College. เมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วกลับไปยังประจำอยู่ที่โรงพยาบาลในเมืองเอดินบะระ Edinburgh ต่อมาได้แต่งงานกับภรรยาชื่อ แอกเนส ชื่อ Agnes Syme ซึ่งเป็นน้องสาวของ Syme, อันคล้ายแพทย์ชื่อในเมืองเอดินบะระนี้ ต่อมาดัดเตอร์ย้ายไปประจำในโรงพยาบาลที่เมืองกลาสโกว์ Glasgow.

๓. งานสำคัญ ดัดเตอร์ได้ชื่อว่าเป็นบุคคลสำคัญก็เพราะเหตุที่คิดค้นการทำ ความสะอาดบาดแผลและเครื่องมือเครื่องใช้ ในการผ่าตัดของโรงพยาบาลต่างๆ ในยุคกระนั้น ได้สำเร็จเป็นคนแรกของโลก การผ่าตัดสมัยนั้นนายแพทย์ทั้งหลายไม่ได้คำนึงถึงความสะอาดของบาดแผลเลย คนไข้จำนวนมากตายด้วยบาดแผลเป็นพิษ ดัดเตอร์ค้นคว้าและสืบสวนเรื่องนี้อย่างจริงจัง เพราะได้ความรู้จากปาดเตอร์มาก่อนแล้วว่าเชื้อโรค Bacteria มีอยู่ทั่วไปในอากาศ น้ำและอาหาร

จากผลของการค้นคว้า ในที่สุดดัดเตอร์อธิบายไว้ว่าการที่บาดแผลเป็นพิษ คนไข้ตายกันมาก ๆ นั้น เนื่องด้วยมีเชื้อจุลินทรีย์ซึ่งปนอยู่ในอากาศเข้าไปในบาดแผลนั้น เขาทำการทดลองเบื้องต้นด้วยการใช้น้ำยาฆ่าเชื้อโรคคาร์บอติกฉีดทั่วท้องผ่าตัดและพันแผล คนไข้ด้วยผ้าชุบน้ำยาคาร์บอติก ทำให้คนไข้ตายน้อยลง ภายหลังได้ความว่าคุณสมบัติของกรดคาร์บอติกไม่เหมาะแก่บาดแผลทั่วไป เขาได้คิดค้นวิธีเข้าเยือกแบบใหม่ซึ่งตามโรงพยาบาลต่าง ๆ ยังคงใช้กันสืบมาจนถึงปัจจุบันนี้

ความดำริของดัดเตอร์ในการหาวิธีป้องกันเชื้อโรคเข้าบาดแผลทำให้เป็นหนองนั้นมีส่วนเกี่ยวข้องกับส่วนใหญ่นับอยู่กับปาดเตอร์ เพราะปาดเตอร์ได้โฆษณาความรู้ใหม่ว่า

ความเปื่อยเน่าของบาดแผลทั้งหลาย ย่อมเนื่องมาจากเชื้อโรคในอากาศเข้าสู่บาดแผลได้
ได้ทำนองเดียวกับเชื้อโรคในอากาศเข้าสู่เบียร์อย่างที่เราได้เคยรู้กันมาแล้ว จากความ
รู้เดิมอันเรารู้จักได้ว่าดีดเตอร์เป็น บุคคลสำคัญในโรงพยาบาลได้ก็เพราะปาดเตอร์เป็น
อาจารย์ให้ความรู้ทางแบคทีเรียวิทยา Bacteriology มาก่อนนั่นเอง

ต่อมาดีดเตอร์พบว่าเชื้อโรค ที่ทำให้บาดแผลเป็นพิษนั้น นอกจากมีอยู่ในอากาศ
ทั่วไปแล้วยังอาจติดต่อกับได้จากเครื่องมือเครื่องใช้ทางศัลยกรรม เขาจึงแนะนำให้ใช้ยา
เช็ดด้วยน้ำยาหรือด้วยความร้อนมั่งหรือต้มเป็นต้น ที่เราเรียกกันว่า Sterilize คือได้แก่
การอบด้วยความร้อนเพื่อฆ่าเชื้อโรค ซึ่งได้ใช้กับสิ่งมาในโรงพยาบาลทั้งหลายตามเท่า
ถึงปัจจุบัน

นอกจากนี้ดีดเตอร์ยังแนะนำให้ใช้เส้นเอ็นแคตกัท Catgut สำหรับเย็บแผล
ซึ่งแต่ก่อนใช้ไหมทำให้เกิดเชื้อโรคเป็นพิษแก่บาดแผลได้ ด้รื่องานของดีดเตอร์ก็คือ เป็น
ผู้คิดค้นหาวิธีป้องกันเชื้อโรคเข้าสู่บาดแผลได้สำเร็จด้วยวิธีต่าง ๆ รวมแล้วมี ๓ วิธีคือ

๑. บิดก้นหมูให้แผลเปื่อยกับเชื้อโรคเช่นใช้ฉาพบน เป็นต้น
๒. ใช้ความร้อนฆ่าเชื้อโรคโดยวิธีต้มหรือนึ่งเครื่องมือ เครื่องใช้ในการผ่าตัด
อย่างที่เราเห็นกันอยู่ตามโรงพยาบาลในปัจจุบัน
๓. ใช้ยาเคมีฆ่าเชื้อโรคทั้งหลายไม่ให้เข้าไปในบาดแผลได้ เช่นน้ำยาคาร์-
บอริก เป็นต้น

๔. งานพิเศษ นายแพทย์ใด ๆ วักรักษาแต่ดีดเตอร์เห็นจะหายาก เขารัก
ใคร่กันมากถึงกับพูดได้เต็มปากว่าชีวิตใน ครอบครัวของเขา ทั้งต้องเป็นเดิมช้วนใหม่ปล่า
มันตลอดชีวิต แอ็กเนส Agnes เป็นทั้งเพื่อนและเป็นทั้งภริยาที่ดุดีตลอดอย่าง นาง
ชุดดำหนึ่งจกรายงานการแพทย์ตามคำบอกของสามี ว่าด้วยการค้นคว้าในทางศัลยกรรมได้
คราวละครั้งเปิดหัวใจ บันทึกลงสู่กระดาษของดีดเตอร์ที่พิมพ์อีกโฆษณาในวงการแพทย์
ก็ดี หรือโฆษณาแก่ประชาชนก็ดี โดยมากเป็นลายมือกริยาของดีดเตอร์ทั้งสิ้น
ชีวิตของเขาเต็มไปด้วยงานอัน เป็นคุณประโยชน์แก่ชาวโลก อยู่ตลอดเวลา แทบจะไม่มีเวลา
พักผ่อนเขาเลยเลย เมื่อมีเวลาว่างคราวใดเขาก็อยู่กับภริยาที่รักอันเป็นน้าชายผู้ดีหรืออย่าง

วิเศษของมหาบุรุษ^{๒๕} นางปรนนิบัติเขาด้วยกิริยาจาสุภาพอ่อนโยน รัจิตู^{๒๖}ใจนักต
 เกิดคิดที่เป็นคนเหี้ยมอย่างหนึ่งในหลายอย่างของการเป็นบุคคลสำคัญ^{๒๗}ของโดกนั้น ปรากฏ
 จากความจริงที่แลออกมาได้ ความว่า มหาบุรุษเหล่านั้นมีจำนวนมิใช่ น้อยเลยที่ได้กิริยาซึ่งมี
 รสนิยมตรงกัน ร่วมสุขร่วมทุกข์เป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกัน ให้ความสะดวกในการประกอบ
 อาชีพของสามี ให้กำลังใจเมื่อสามีเกิดความท้อถอยเบื่อหน่ายในงาน ให้ความสด
 ชื่นรื่นเริงปลุกปลอบน้ำใจ ในยามสามีเหน็ดเหนื่อยเมื่อยล้าอ่อนเพลียมาจากงานประจำวัน
 เป็นที่ปรึกษาหารือเมื่อสามีประสบอุปสรรค ยิ้มแย้มแจ่มใสต้อนรับสามีอย่างดี ที่กล่าว
 มาแล้วทั้งหมดนี้รวมอยู่ในเอกเนต กิริยาที่ขอดัดวาทของนายแพทย์คีลยกรรมดีดเคอร์
 ทงสัน^{๒๘} นี่เป็นเหตุสำคัญทำให้ชายผู้เป็นประโยชน์ในวงการแพทย์ได้อย่างมหาศาล

๕. เกียรตินิยม เขาเป็นศาสตราจารย์สอนวิชาแพทย์อยู่ในมหาวิทยาลัย
 หลายแห่ง การค้นพบที่สำคัญเรื่องการฆ่าเชื้อโรคในการผ่าตัดนั้นเท่ากับเป็นการเปิดศักราช
 ใหม่ในวงการแพทย์ทีเดียว เขาเป็นศาสตราจารย์เฉพาะวิชาคีลยกรรมที่เยี่ยมยอดในโลก
 เฉพาะสมัยนั้น ได้รับเกียรติเป็นนายแพทย์ประจำพระองค์ ยามฆ่าเชื้อโรคในปากชานหนึ่ง
 ชื่อลิสเตอร์^{๒๙} Listerine เป็นยาดีฟันคงชื่อเป็นเกียรติให้แก่ผู้ค้นคิดยาฆ่าเชื้อ ซึ่งบคนกำลัง
 แพ้หลายไปทั่วโลก รัฐบาลอังกฤษอนุมัติให้ตั้งสถาบัน Lister Institute ไว้เป็นสถานที่
 ดำหรับค้นคว้ายาป้องกันเชื้อโรคตามแนวที่ลิสเตอร์ทำไว้ การพิมพ์เอกสารเรื่องการผ่าตัด
 ของลิสเตอร์ชื่อว่า การอักเสบครั้งแรกของบาดแผล "The Early Stages of Inflammation"
 ออกโฆษณาแก่ชาวโลกทำให้ผู้คงแก่เรียนในวงการแพทย์ได้ใช้เป็นตำหรับตำราสอนนักเรียน
 แพทย์มาจนถึงบัดนี้ท่านผู้ได้รับเกียรติสูงสุดได้เลื่อนยศตามลำดับจนถึงเป็นดยุก Lord ชาว
 โลกจำกันได้แม่นยำในเกียรติคุณของท่านและได้ตั้งชื่อใหม่ว่า ลิสเตอร์ ผู้ค้นพบยาฆ่า
 เชื้อโรคทางคีลยกรรม Lister, founder of anti-septic surgery.

เรื่องศักราชใหม่ในการวงการแพทย์

การศึกษกรรมที่ แพทย์กระทำกัน อยู่ใน โคร่งโบราณนั้นเต็มไปด้วยความสับสนปรก
โสมมเต็มที่ หมอผ่าตัดสวมเสื้อเก่าเปื้อนเปรอะโลหิตคนไข้ ไม่ได้ล้างมือเลยตลอดวัน
หมอคัดแขนคัตขาคนแล้วคนเฒ่าโดยไม่ได้ชำระล้างเครื่องมือสักทีหนึ่ง แม้จนรู้งานใช้
เครื่องมือชุดเก่าอีกแหวะ ปรากฏด้วยมีเหตุฐานยืนยันว่า ทหารซึ่งได้รับบาดเจ็บจาก
สงครามบราซิลสงครามไครเมีย Crimean War (ค.ศ. ๑๘๕๔-ค.ศ. ๑๘๕๖) และบราซิล
สงครามฝรั่งเศสกับปรัสเซีย Franco Prussian War (ค.ศ. ๑๘๗๐-ค.ศ. ๑๘๗๑) ทหาร
ได้ถูกส่งเข้ามารับการผ่าตัดตามโรงพยาบาลต่าง ๆ ของยุโรปนั้น ได้เสียชีวิตไปแล้วไม่ต่ำกว่า
เก้าสิบเปอร์เซ็นต์ ทหารเหล่านี้หาได้ตายเพราะบาดแผลฉกรรจ์ไม่ หากแต่ตายด้วย
โลหิตเป็นพิษเพราะแพทย์ทำความสะอาดที่ถูกผ่าตัดแล้วไม่ดีพอ คนไข้รายใดถูกส่ง
เข้ารับการ ผ่าตัด ตามโรงพยาบาลใน สมัย นั้น ก็ หมาย ความว่า ให้ไปนอนรอคอยความตาย
นั่นเอง

เมื่ออดีตเคยเป็นแพทย์ประจำอยู่ในเมืองกลาสโกว์นั้น เขาได้โจมตีจุดสำคัญ
ของ โรงพยาบาลในเรื่องความสะอาดของเครื่องมือแพทย์และความสะอาดของเครื่องมือ
มือผ่าตัดเป็นข้อแรก ทางโรงพยาบาลมีความตกใจอย่างยิ่งเมื่อได้รับงบประมาณการใช้
จ่ายที่จำเป็นเพื่อซื้อสบู่ ผ่าเซ็ดมือ ผ่าพันแผลกับเครื่องมือแพทย์และนางพยาบาล
ที่คองคัตใหม่ให้ได้รับทรงทงศ์ของรักษาความสะอาดซักฟอกทุกวันด้วย งบประมาณเหล่านี้
สูงมากซึ่งคงแต่สร้างโรงพยาบาลมาไม่มี ใครเบิกจ่ายแบบนั้นมาก่อนเลย นายแพทย์อดีต
ออกคำสั่งอย่างเฉียบ ขาดให้แพทย์ ผู้ช่วยและนางพยาบาลทุกคน ล้างมือ ทุกครั้งก่อนที่จะทำ
การผ่าตัดคนไข้ เครื่องมือเครื่องใช้ ในการผ่าตัดต้องต้มหรือหนึ่งก่อนที่จะ ใช้งานทุกครั้งไป
เฉพาะภายในคักพยาบาลต้องให้คนงานทำความสะอาดอย่างดีที่สุดทุกวัน เมื่อทำการผ่า
ตัดบาดแผลคนไข้เสร็จเรียบร้อยแล้วเขาเอาผ้าชุบน้ำยาฆ่าเชื้อ โรยบนแผลไว้ทุกครั้ง

เหตุสำคัญที่ทำให้นายแพทย์ดัดเตอร์เป็นบุคคลลือชื่อในวงการแพทย์ อีกอย่างหนึ่งก็คือ ความละเอียดลออ ความมานะอดทน ของเขานั่นเอง ดัดเตอร์มีความไม่พอใจใดๆ ก็ยังไม่ได้ทอดทิ้งว่าวิธีใหม่ที่เขาปฏิบัตินั้นได้ผลดีแก่คนไข้เพียงไร เขาไม่ไว้วางใจคนนักคิด แต่เป็นคนทดลองทำดูจริง ๆ ที่เดียว ถ้าได้ผลยังไม่เป็นที่พอใจเขาก็ย้ายเปลี่ยนแปลงให้ได้ผลดีขึ้นเรื่อยไป เขาไม่ยอมรับเอาความคิดเห็นของผู้ใดมาปฏิบัติโดยทันทีเลยถ้าหากเขาไม่ได้ทดลองดูก่อนด้วยมือของเขาเอง ผลของการทดลองทุกครั้งภรรยาของเขาแฮกเนตเป็นผู้ช่วยอย่างดีที่สุดในการจดบันทึกผลการกระทำอย่างนั้น ๆ ไว้ ซึ่งเป็นหลักฐานสำคัญที่สุดที่เขาจะได้ปรับปรุงงานของเขาให้มีความก้าวหน้าอยู่ตลอดเวลา การทดลองชั้นสำคัญอื่นควรกล่าวถึงก็คือ การค้นหาชนิดของตัวในการเย็บแผลที่คิดว่าผ้าแคชชีนชนิดไหนจะมีคุณภาพดีกว่าเพื่อน เขาทำการทดลองการเย็บแผลด้วยวิธีใหม่คือใช้เอ็นแมวทั้งหลายสิบหลายร้อยครั้ง และทุก ๆ ครั้งได้ทำให้เขาเกิดความรู้อะไรใหม่แทบทุกครั้ง ในที่สุดเขาประกาศว่า การใช้เอ็นแมว Catgut เย็บแผลดีกว่าใช้ผ้าแคชชีนใหม่ซึ่งทำกันมาแต่กาลก่อน และก็เป็นความจริงอย่างดัดเตอร์ว่า โรงพยาบาลทั้งหลายก็ยังคงใช้เอ็นแมวเย็บแผลมาตราบเท่าทุกวันนี้

ดัดเตอร์ค่อย ๆ ทดลองการฆ่าเชื้อโรคด้วยวิธีต่าง ๆ จนได้ผลสมบูรณ์ คนไข้ในตึกผ่าตัดของเขาไม่มีใครตายด้วยโลหิตเป็นพิษเนื่องจากบาดแผลผ่าตัดเลย ในสมัยที่ดัดเตอร์ใช้ยาฆ่าเชื้อโรคบนแผลผ่าตัดที่เข้ไว้ ด้วยเอ็นแมวอย่างระมัดระวังที่สุดจนสามารถได้และทำให้เสียชีวิตคนไข้ไป อย่างสมัยโบราณนั้นเป็นอันว่าไม่มีข้อสงสัย ความโด่งดังแห่งระบบการใช้ยาฆ่าเชื้อโรค ทางศัลยกรรม ของดัดเตอร์ได้แพร่หลายไป ทั่วทุกหนทุกแห่งโดยวิธีใหม่ในการผ่าตัดเป็นการปลดปล่อย ชีวิตของมนุษย์นับเรือนล้านได้รอดพ้นจากความตาย การผ่าตัดนับจำนวนล้าน ๆ ครั้งได้กระทำลงไปโดยนายแพทย์ที่มีความมั่นใจว่าปลอดภัยด้วยวิธีของดัดเตอร์ ซึ่งมีอีกชื่อหนึ่งว่า วิธีดัดเตอร์ Listerism กล่าวกันว่า ดัดเตอร์ได้ช่วยชีวิตของมนุษย์ไว้มากกว่าจำนวนของผู้ที่เสียชีวิตไปในการสงครามในยุคต่าง ๆ เสียอีก

ดัดเตอร์ถึงแก่กรรมในปี ค.ศ. ๑๘๗๒ หลังจากนั้นมาเพียง ๒ ปีเศษ คือเมื่อสงครามโลกครั้งแรกเกิดขึ้นในวันที่ ๒๘ กรกฎาคม ค.ศ. ๑๙๑๔ นั้น พัฒนาการในเรื่อง

ศัลยกรรมแตกต่างจากสงครามใครเมื่อยแฉะสงครามฝรั่งเศส-ปรัสเซีย อย่างหน้ามือเป็นหลัง
 มือทีเดียว สถิติในการตายของทหารที่ได้รับการผ่าตัดในโรงพยาบาลตอนสงครามโลกครั้งที่
 แรกนั้นน้อยนักหนาจนเกือบไม่น่าเชื่อ บรรดาทหารที่ออกไปปฏิบัติในสนามรบคงท
 อดทนได้ รับการ บังคับจาก เชื้อโรค การปลุกผีโดยวิธีของเงินเนอร์ และการผ่าตัด
 บรรดาทหารที่เจ็บในสงครามคราวนี้เป็นของควรรู้ คือเกือบไม่มีอันตราย
 แก่ชีวิตของทหารที่ได้รับการผ่าตัดนั้นเลย นายแพทย์และนางพยาบาลคงทำหน้าที่ดอดค
 เวลาทางอดทนอดกลั้นทั่วทุกหนทุกแห่ง ด้วยความยากลำบาก หีม เครื่องมือ เครื่องใช้ ในเชิง
 ศัลยกรรมน้อยชิ้นแค่นี้ แม้กระนั้นก็แทบไม่มีคนไข้ที่ตายด้วยความสกปรกของบาดแผล
 ผ่าตัดหรือตายด้วยการติดเชื้อจากเชื้อโรคร้ายที่มาโดยทางอื่นเลย เหตุการณ์ซึ่งเปลี่ยน
 แปลงไปได้ถึงเช่นนั้นก็เนื่องจากการปฏิวัติ รุนแรงใหญ่ ทางกาแพทย์ และทางการศัลยกรรม
 ซึ่งเกิดขึ้นเมื่อตอนกลางของศตวรรษที่สิบเก้านั่นเอง การปฏิวัติครั้งนี้มีความสำคัญใน
 ทางประวัติศาสตร์ยิ่งไปเสียกว่าชัยชนะของพระเจ้าเนโปเลียนที่หนึ่งแห่งฝรั่งเศสเสียอีก
 Napoleon The Great of France เพราะชัยชนะครั้งนี้เป็นการช่วยชีวิตมนุษย์นับจำนวน
 ล้าน ๆ ของโลกเราให้รอดพ้นจากความตาย ทำให้โรงพยาบาลเป็นสถานที่ที่มีความหมาย
 แทนที่จะเป็นที่สำหรับซ่อนรอยความตายเช่นแต่ก่อน การเปลี่ยนแปลงครั้งนี้เกิด
 ตามความจริงแล้วก็ตาม ไข้เป็นด้วยนามือของผู้ใดเพียงผู้เดียว หากแต่เป็นความร่วมมือ
 ของบรรดานายแพทย์หลาย ๆ คน ซึ่งในจำนวนคนเหล่านั้นก็เคยรักเป็นบุคคลสำคัญที่มี
 บทบาท แต่งออกมา ด้วยกับเขาผู้หนึ่งที่เรารู้จักกันดีอยู่แล้ว แก่งัดทำดื่มดื่มได้ เป็นอันขาด
 ทีเดียว

ในสมัยที่ปาสเตอร์โฆษณาเรื่องเชื้อโรคคนดูเหมือนมดดีแต่คนเคยหาเท่านั้นที่เขา
 ใจเรื่องนี้อย่างดีทีเดียว เขาใช้ความรู้ที่ได้รับจากปาสเตอร์ทำการเปลี่ยนแปลงวิธีรักษาใน
 โรงพยาบาลเกี่ยวกับเรื่องผ่าตัดจนได้ผลดี เขาเป็นผู้คนพบระบบการฆ่าเชื้อโรคทางศัลยกรรม
 Anti-Septic เขาเห็นว่าหนทางที่ดีที่สุดคือการใช้น้ำฆ่าเชื้อโรค โดยเอาน้ำอุ่นมาต้มน้ำยา
 บอริกกับด่างไว้แล้วเอาผ้าพันที่ขยี้หนึ่ง นานวันเข้าแผลก็ตกสะเก็ดแห้งหายไปเอง
 เป็นวิธีปลอดภัยที่สุด เพราะไม่มีสิ่งสกปรกอยู่ที่ใดสักคน คนไข้ครั้งแรกของเราถูกกด

ดยงวณมีเด็กแรกเกิดโดยอุบัติเหตุจนอยู่ด้วยคนหนึ่ง ปรากฏว่าเด็กคนนั้นแม่มิได้บวม
 หรือมีอาการอักเสบใด ๆ เลย แผลหนึ่งภายนอกที่ติดอกนั้นในไม่ช้าก็หายเป็นปกติ กระ
 ดูกเมื่อเขาเผือกด้วยปูนปลาสเตอร์แล้วก็ติดกันดี แผลก็หาย กระตุกกิด อาการไขก็ไม่มี
 เรื่องทำให้เกิดความปวดบวมแฉกแฉกเคืองมาก การรักษาแบบของดีก็เคืองที่เรียกว่า
 ดีก็เคืองดี Listerism นั้น ปัจจุบันนี้ ในวงการแพทย์แผนปัจจุบันได้นิยมใช้ยาฆ่าเชื้อ
 โรคอย่างอื่นแทนยาคาร์บอติกแล้ว เพราะทำให้แผลหายช้าเนื่องจากกรดคาร์บอติกย้อม
 ทำอันตรายแก่วัยหนึ่งคนไข้ได้ เครื่องมือเครื่องใช้ของศัลยแพทย์กับคนเราจะเห็นว่ามีการใช้
 กันมีอย่างละมีการคมเงเครื่องมือนั้นเป็นส่วนสำคัญ นายแพทย์และนางพยาบาลต้องเปลี่ยน
 เครื่องแต่งกายใหม่หมดทุกชิ้น เครื่องแต่งกายซึ่งแต่งมาจากบ้านกิต หรือแต่งอยู่ที่โรง
 พยาบาลกิต ใสไม่ได้เลยก็ต้องเปลี่ยนออกหมด ในการผ่าตัดที่สำคัญ ๆ เช่นผ่าตัดด้วยจะภายใน
 ในช่องท้อง เป็นต้น การรักษาความสะอาดเป็นหัวใจสำคัญทีเดียว ต้องมีการรักษาความ
 สะอาดอย่างเรียบร้อยและเคร่งครัดเป็นที่สุด โรงพยาบาลไม่ยอมให้ใครฝ่าฝืนกฎเกณฑ์อัน
 นี้ได้เลยเป็นอันขาด นายแพทย์และผู้ช่วยซึ่งเป็นแพทย์ก็ตามหรือนางพยาบาลก็ตาม ต้อง
 อาบน้ำชำระกายให้สะอาดก่อนที่จะเข้าปฏิบัติงานในห้องผ่าตัด ต้องฟอกมือด้วยสบู่
 หลายครั้งหลายคราวแทบว่าหนึ่งมือจะซักก็เคยย ต้องเคร่งครัดไม่ให้มือหลุดอยู่ใต้แม้นแขนอย
 เมื่อทำความสะอาดร่างกายเรียบร้อยแล้ว นายแพทย์และนางพยาบาลสวมเสื้อผ้าซึ่งโรง
 พยาบาลจัดไว้เฉพาะสำหรับการผ่าตัดโดยตรง เสื้อผ้าเหล่านี้ฆ่าเชื้อโรคแล้วด้วยความ
 ร้อนเป็นอย่างดี เครื่องแต่งกายทอผ้าขาวสะอาดและใหม่ ซักฟอกเรียบร้อยโดยวิธีที่ผ่าตัด
 ครั้งที่แล้วมาออกหมดไม่เปลี่ยนแปลงเลย แต่งกายเสร็จแล้วก็สวมถุงมือยางและเริ่มลงมือ
 ทำงานศัลยกรรมได้ แม้นคนไข้จะรับการผ่าตัดก็แบบเดียวกัน ต้องอาบน้ำชำระล้างให้สะอาด
 และสวมเสื้อผ้าของโรงพยาบาลที่ฆ่าเชื้อโรคแล้วก่อนที่จะเข้าห้องศัลยกรรม คนไข้จะใส่
 เครื่องแต่งกายของตนเองไม่ได้เป็นอันขาดเพราะโรงพยาบาลไม่ไว้วางใจว่าสะอาดพอ ยังเครื่อง
 มือเครื่องใช้ทุกชิ้นที่ใช้ในการผ่าตัดครั้งนี้อีกแล้ว เครื่องเหล่านี้ของนางบ้างของคัมบ้างทุก
 คราวก่อนใช้ แม้นแต่เชื้อมแมว Catgut ที่ใช้สำหรับเย็บแผลก็ต้องฆ่าเชื้อโรคด้วยความ
 ร้อนด้วยเหมือนกัน เพราะถ้าปรากฏว่าเชื้อโรคติดเข้าไปด้วยแม้นแต่เชื้อมาเพียงโรคตาม

นั้นหมายความว่า การค้นคว้าของคนไข้แล้ว ยังต้องผ่าตัดซึ่งขอความช่วยเหลือจากเชอโรค
 อย่างดีทุกคราวก่อนจะทำการผ่าตัด ผู้ที่จะเข้าห้องนั้นได้มีแค่แพทย์กับผู้ช่วยแต่ละคนไข้เท่านั้น
 คนอื่นเขาห้องนั้นไม่ได้เป็นอันตราย ในเรื่องนี้เราท่านทั้งหลายจะเห็นว่าบริการของโรงพยาบาล
 ในปัจจุบันนี้ได้พัฒนาการไปจากสมัยโบราณแล้วเพียงไร ความเข้มงวดกวดขันในเรื่อง
 การรักษาความสะอาดนั้นจะเห็นได้ว่า แม้แต่รองเท้าของแพทย์และผู้ช่วยแพทย์ซึ่งทำการ
 ผ่าตัดครั้งสำคัญนั้นเขาเข้าห้องผ่าตัดไม่ได้ แพทย์และผู้ช่วยแพทย์ของห้องผ่าตัดเก่าใหม่
 ที่โรงพยาบาลทำการฆ่าเชอโรคได้ให้เรียบร้อยแล้ว โดยมากเป็นรองเท้าแตะเพราะทำความ
 สะอาดได้ง่าย เชอโรคไม่มีโอกาสหลบมุมอยู่ได้ตามซอกเด็กซอกน้อยอย่างรองเท้าธรรมดา
 ทึ่มซนหรือผูกเชือกเป็นต้น ฟันของผ่าตัดเป็นเม็กก็กระเบื้องก็ขัดของสุขุมใหม่รองเท้า
 เชอโรคจะหลุดเข้ามาได้ ยิ่งคนไข้ที่จะเข้ามาในห้องนั้นอีกแล้ว ต้องพยายามฆ่าเชอโรคไว้ด้วย
 หนาก่อนสักหนึ่งวันหรือสองวันจึงจะไว้ใจได้ เช่นว่าพรุ่งนี้จะทำการผ่าตัดขอจะภายใน
 ห้องที่ซึ่ง วันนี้นายแพทย์จะพยายามฆ่าเชอโรคไว้ก่อนที่บริเวณผิวหนังหน้าของ เขาที่ใส่เข็มทิ่มเจาะ
 ไซโยคินอย่างแรงหรือแอลกอฮอล์เป็นคน ครั้นถึงวันผ่าตัดก็ยังคงฆ่าเชอโรคหน้าหนึ่งเพื่อให้
 แน่ใจว่าปลอดภัยไม่มีเชอโรคหลงเข้ามาได้จริง ๆ

รวมความว่าการใช้วิธีฆ่าเชอโรคในทางศัลยกรรมนั้น ปัจจุบันนี้โรงพยาบาล
 ต่าง ๆ ทั่วโลกก็ยังใช้แบบเดียวกันกับของดีส์เคอร์วอร์ดั้น จะมีการเปลี่ยนแปลงบ้างก็
 แค่เฉพาะข้อปลัดขัยเพื่อให้สัมพันธ์กับความเจริญและสะดวกยิ่งขึ้นเท่านั้น เช่นไม่ใช้น้ำยา
 การบดกลบอย่างดีส์เคอร์วอร์ดั้นในครั้งกระนั้น เปลี่ยนมาใช้ยาฆ่าเชอโรคอย่างอื่นที่ได้ผลดีกว่า
 และแน่นอนกว่าแทน สรุปแล้วหลักการของการฆ่าเชอโรคก่อนทำการศัลยกรรมทุกคราว
 ดีส์เคอร์วอร์ดั้นได้วางแบบมาตรฐานไว้ให้โรงพยาบาลทั่วโลกคว้งต้องฆ่าเชอโรค ๔ ประการ คือ

๑. นายแพทย์และผู้ช่วยแพทย์มีนางพยาบาล เป็นต้น ที่ทำการผ่าตัด
๒. คนไข้ที่จะรับการผ่าตัด
๓. เครื่องอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการผ่าตัด
๔. ห้องผ่าตัด

๖. มรณะ ชีวิตอันปลายของดีเตอร์เบินดงัน ภาวตายก่อนดามี คือ พางตายในปี ค.ศ. ๑๘๗๓ ตั้งแต่วรรยาตายแล้วชีวิตของเขาไม่มีความมาสู่กเลย เขาป่วยหนักในปี ค.ศ. ๑๘๖๓ จากนั้นก็เป็นโรคอัมพาต ชีวิตของเขาไม่ดีขึ้นวันเร่งเหมือนแต่ก่อนเลยแล้ว ดิถีปัญญาและกำลังวังชาของเขาเสื่อมทรามลงทุกทีๆ ในที่สุดวาระสุดท้ายของเขาถึง ละครแห่งชีวิตของเขาปิดฉากลงด้วยการสิ้นลมหายใจ เมื่อวันที่ ๓๐ กุมภาพันธ์ ค.ศ. ๑๘๙๒ กำนวณอายุได้ ๔๕ ปี

๑๕. เจมส์วัตต์ James Watt

(ค.ศ. ๑๗๓๖-๑๘๑๙)

๑. ชาะและฐานะ วัตต์เป็นชาวสก๊อต เกิดที่เมืองกรีนอก Greenock ประเทศสก๊อตแลนด์ Scotland หรืออังกฤษปัจจุบัน เขาเกิดในปี ค.ศ. ๑๗๓๐ ตรงกับวันใหม่พฤษภาคม วันที่ ๑ มกราคม บิดาเป็นพ่อค้าและหาเลี้ยงชีพในการก่อสร้าง บุรุษของเขามืออาชีพเป็นครูสอนวิชาคณิตศาสตร์

๒. การศึกษา ปรากฏว่าตอนเด็กนั้นวัตต์เป็นคนขี้โรคร่างกายอ่อนแอมาก ขาดโรงเรียนบ่อยๆ มักปวดศีรษะเสมอ สุขภาพไม่สมบูรณ์ แม้กระนั้นก็ตามนิสัยพอจะสังเกตในตอนที่ได้อ่านใจในวิชาคำนวณและวิทยาศาสตร์มากกว่าอื่น เมื่อเด็ก ๆ นั้นวัตต์เข้าไปในโรงงานของบิดาเสมอ ได้สังเกตเห็นเครื่องมือช่างไม้ของคณงานหลายอย่างพออายุได้ ๓๓ ปีเขาสามารถสร้างเครื่องมือบางอย่างได้ เพราะมีความจำได้ดีและเป็นคนชอบสังเกตโดยพิจารณาอะไรละเอียดลออมีดีกว่าคนธรรมดา นอกจากนั้นยังมีนิสัยคิดว่าคิดหัวมาแต่เดิมด้วย ในเวลาว่างเขาชอบนั่งดูไอน้ำที่เดือดอยู่เสมอ ๆ นั่งพิจารณาอยู่ได้นาน ๆ อย่างเพ่งเล็งเห็นรูปลักษณ์ของไอน้ำที่ลอยตัวขึ้นเรื่อยๆ เพราะได้นิสัยมาจากปู่ที่มีหัวคณิตศาสตร์ และได้นิสัยบิดาจึงชอบช่างไม้ ปรากฏว่าในปี ค.ศ. ๑๗๕๗ นั้นเองเขาได้งานที่พอใจในมหาวิทยาลัย คือเป็นช่างไม้ทำเครื่องมือคณิตศาสตร์ในมหาวิทยาลัย

กลาสโกวตอน ๒๒ ปี Mathematical instrument maker, University of Glasgow ใน
ประเทศสกอตแลนด์นั้น

๓. งานสำคัญ ใน ค.ศ. ๑๗๖๕ เจมส์ วัตต์ โดยบังเอิญเป็นพิสัยที่จะได้
เป็นบุคคลสำคัญในวงการช่างของโลก เครื่องจักรสูบน้ำ โรงมหาวิทยาลัยกิงส์ วิทยาลัย
ไกร์ไม่ได้นำหน้าที่ส่งมาให้ช่างไม้แก้ไข เครื่องจักรไอน้ำเครื่องนี้เป็นแบบของนิวโคเมน
Newcomen steam engine ซึ่งเป็นเครื่องจักรอย่างดึกดำบรรพ์ที่จะขอหาได้ในเวลานั้น เป็น
เครื่องจักรที่สร้างสำหรับใช้สูบน้ำออกจากเหมืองแร่ แต่สูบน้ำได้ช้าและสิ้นเปลืองเชื้อ
เพลิงมากเกินไป เพราะว่าเจมส์คิดค้นด้วยเป็นคนช่างสังเกตและชอบเรื่องที่เกี่ยวข้องกับไอน้ำ
เป็นพื้นเดิมอยู่แล้ว จึงยื่นคำขอเอาเครื่องจักรไอน้ำเครื่องนี้มาแก้ไขด้วยความเต็ม
ใจเป็นอย่างมาก เขาสามารถแก้ไขเครื่องนี้จนใช้การได้ดี และพยายามสร้างเครื่องจักร
ไอน้ำแบบใหม่ได้ดีกว่าแบบของนิวโคเมน คือสูบน้ำได้มาก เปลืองเชื้อเพลิงน้อย และ
เครื่องเดินเงียบดีกว่าแบบเก่า เขาคิดเครื่องใหม่ได้ในปี ค.ศ. ๑๗๖๕ และได้ไปจดทะเบียน
กรรมสิทธิ์ในปี ค.ศ. ๑๗๖๘ ต่อมาในปี ค.ศ. ๑๗๗๕ ถึง ค.ศ. ๑๗๘๐ รวมเวลา ๖ ปี
เขาได้ตั้งบริษัทหุ้นร่วมกับ แมทธิว บุลตัน Matthew Boulton ทำเครื่องจักรไอน้ำส่งไปขาย
ต่างประเทศทั่วยุโรป ตั้งบริษัทที่เมืองเบอร์มิงแฮม ชื่อว่า Soho Engineering Works,
Birmingham บริษัทแห่งนี้เจ้าของคือ บุลตันและวัตต์ Boulton and Watt เครื่องจักร
เหล่านี้ขายดีมากพอที่เครื่องของเขาจะมากมาย วัตต์ลงมือทำงานเองอย่างเห็นเด่นชัด
เป็นเกียรติ งานสำคัญของวัตต์นอกจากสร้างเครื่องจักรไอน้ำแล้วเขายังสร้างสิ่งประดิษฐ์
อื่นๆ อีก คำว่า แรงม้า Horse-power และ วัตต์ Watt สำหรับใช้วัดมาตรฐาน
ของกำลังแรงเครื่องยนตร์ทุกชนิดโดยคงรับจากท่านผู้นี้ด้วย

๔. งานพิเศษ ในเวลาว่างเขาเป็นนักค้นคว้าสิ่งประดิษฐ์อื่นๆ อยู่เสมอโดยไม่
ปล่อยให้เวลาว่างผ่านไปโดยเปล่าประโยชน์ เช่นสร้างเครื่องจักรใหม่ได้เรียกว่า Double-
Acting engine ในปี ๑๗๘๒ สร้างหมึกพิมพ์สำหรับอัดสำเนา ink for copying

manuscripts ในปี ๑๗๗๐ สร้างรถจักรไอน้ำแต่ครั้งนั้นไม่คิดว่าจะต้องมีราง ต้องการแต่เพียงแต่ให้เดินบนถนนธรรมดาเท่านั้น ซึ่งต่อมา ริชาร์ด เทววิซิก Richard Trevithick ได้รับช่วงความคิดของอดีตมาคิดแปลงอีกทอดหนึ่ง

๕. เกียรตินิยม ชาวโลกยกย่องให้วิศวกรเป็นบุคคลสำคัญฐานผู้ก่อกำเนิดเครื่องจักรไอน้ำคนหนึ่ง แท้จริงนั้นผู้ก่อกำเนิดเครื่องจักรไอน้ำนั้นมา ๒ คนก่อนอดีตแล้ว คือชาวกรีกชื่อเฮโร Hero ได้คิดสร้างเครื่องเล่นที่ประกอบด้วยไอน้ำได้คนหนึ่ง เมื่อสองพันปีเศษมาแล้ว เครื่องเล่นชนิดที่กล่าวมานี้แสดงให้เห็นกำลังแรงของไอน้ำได้เป็นอย่างดี คือเฮโร ใช้โลหะทำเป็นตุ๊กกลมใหญ่แต่ภายในเป็นรูกลวง มีท่อเล็กปลายโค้งยื่นออกมาหลายท่อ จัดให้พอเหมาะ คือได้ส่วนกันพอดีถึงให้ปลายท่อโค้งตามกันด้วย ตุ๊กกลมนี้เชื่อมเข้ากับเต็อยหรือแกนที่ติดไว้ภายในทำให้หมุนได้ แกนนี้เป็นท่อกลวงและโคพอสมควร คือให้ท่อยาวลงมาในอ่างน้ำใหญ่ ให้น้ำในอ่างท่วมมีปลายท่อที่โค้งลงมานั้น ขึ้นต่อไปเฮโร คุ้มน้ำในอ่างใหญ่จนเกือบถึงปากท่อที่เต็อย ไอน้ำที่พุ่งขึ้นไปตามแกนกลวงจะเข้าไปในตุ๊กโลหะกลมนั้นแล้วออกทางท่อเล็ก ทำให้ตุ๊กกลมแกนกลวงนี้หมุนได้

คนที่ ๒ คือ โทมัส นิวโคเมน Thomas Newcomen ได้ออกแบบเครื่องสูบน้ำใช้ไอน้ำไปต้นตุ๊กสูบให้สูบน้ำได้ โทมัส นิวโคเมน เป็นชาวอังกฤษเหมือนกันอย่างแจ่มชัด นิวโคเมนผู้นี้มีชีวิตระหว่างปี ค.ศ. ๑๖๖๓-๑๗๒๙ มีอาชีพเป็นช่างเหล็กได้ประดิษฐ์เครื่องจักรไอน้ำแบบที่ไร้ชื่อของเขาได้ในปี ค.ศ. ๑๗๐๕ คงคิดเป็นระยะห่างกันระหว่าง นิวโคเมนกับ อดีต ๖๐ ปี คือนิวโคเมนสร้างเครื่องจักรไอน้ำมา ๖๐ ปีแล้วแจ่มชัดจึงคิดแก้ไขทำเครื่องสูบน้ำแบบใหม่ได้สำเร็จ เครื่องไอน้ำชนิดนี้ใช้เฉพาะแต่เครื่องสูบน้ำเท่านั้น ยังไร้เครื่องสูบน้ำในเรื่องอื่น ๆ ได้อีก ข้อเปรียบเทียบในเรื่องความบกพร่องของเครื่องจักรเก่าของนิวโคเมนกับเครื่องจักรใหม่ของแจ่มชัดอดีตดังนี้

เครื่องจักรไอน้ำสำหรับสูบน้ำของนิวโคเมนนั้น ปลดปล่อยไอน้ำทิ้งไปทางท่อไอเสียมากเกินไป จึงทำให้สิ้นเปลืองเชื้อเพลิงมากมายโดยใช่เหตุ แจ่มชัดอดีตสร้างเครื่องใหม่

เก็บไอน้ำที่วโคเมนทิ้งแล้วนำไปใช้ประโยชน์ได้หมด จึงค้นคิดเครื่องเพื่อง่ายต่อทำงาน ได้มากกว่าเครื่องของวโคเมน เครื่องสูบน้ำแบบใหม่ของเจมส์วัตต์นี้ ใช้เป็นครั้งแรกที่เหมืองแร่ถ่านหินชื่อ พีสวอเตอร์ Peace Water ในมณฑลคอร์กวันวอตต์ ความปรากฏว่าสูบน้ำออกจากเหมืองแห่งนี้หมดภายใน ๑๒ วันเท่านั้นเอง ซึ่งถ้าใช้เครื่องสูบน้ำแบบเก่าอย่างของวโคเมนแล้วคงกินเวลาถึง ๓ เดือนเศษน้ำจึงจะหมดเหมือง ต่อจากนั้นมาเจมส์วัตต์ก็คิดคิดแปลงปรับปรุงแก้ไขให้คุณภาพดียิ่งขึ้นทุกที ประชาชนทั่วโลกจึงนิยมซื้อเครื่องจักรไอน้ำของเขามากขึ้น มีผู้นำเอาเครื่องจักรไอน้ำของเราไปดัดแปลงใช้กับยานพาหนะต่าง ๆ มีรถและเรือ เป็นต้น คนแรกก็คือ ริชาร์ด Trevithick ได้สร้างรถจักรไอน้ำขึ้นได้สำเร็จ ใช้ลากรถพ่วงบรรทุกเหล็กและถ่านถลุงทุกคนโดยสารได้โดยเรียบร้อย และเดินไปบนรางได้ในอัตราความเร็วถึงชั่วโมงละ ๘ กิโลเมตร ที่เหมืองถ่านหินแห่งหนึ่งในประเทศอังกฤษ เมื่อวันที่ ๑๓ กุมภาพันธ์ ค.ศ. ๑๘๐๕ เราทั้งหลายให้เกียรติเจมส์วัตต์ในฐานะผู้ให้กำเนิดเครื่องจักรไอน้ำที่ปรับปรุงดีแล้วจนใช้งานได้ รัฐบาลอังกฤษได้ให้ชื่อยุโรปเขาไว้เป็นอนุสาวรีย์ที่โบสถ์เวสต์มินสเตอร์ Westminster ชาวโลกก็ยืนยันว่าเจมส์วัตต์เป็นผู้ริเริ่มวางรากฐานให้อุตสาหกรรม ก้าวหน้าแบบใหม่โดยใช้เครื่องจักรไอน้ำแทนแรงมนุษย์ นับว่าเป็นการเปิดศักราชใหม่ในวงการอุตสาหกรรมโดยแท้

๖. มรณะ ริชาร์ดโนบิสปายเขาบำเพ็ญตนอยู่กับบ้านอย่างผาสุก ร่ำรวยมั่งคั่งจากผลของงานที่ขายเครื่องจักรไอน้ำได้ เขาถึงแก่กรรมเมื่อวันที่ ๓๑ สิงหาคม ค.ศ. ๑๘๓๑ ที่เมืองฮัทฟิลด์ Heathfield ในมณฑลสแตฟฟอร์ดเชอร์ Staffordshire ประเทศอังกฤษ นับอายุได้ ๘๓ ปีเศษ ท่านจากเราไปแล้วแต่ชื่อเสียงของท่านยังหอมฟุ้งอยู่ ชาวเราทั้งหลายคงขอท่านว่า เจมส์วัตต์, ผู้ถือกำเนิดเครื่องจักรไอน้ำ James Watt, founder of Steam engine.

แบบฝึกหัด

ชื่อต่อไปนี้เป็นอะไร ชยัทไหน มีความสำคัญในประวัติศาสตร์เพียงไร

- | | |
|-------------------|-----------------|
| ก. เจมส์ ฟิปป์ | James Phipps |
| ข. แบคทีเรีย | Bacteria |
| ค. แคทกัต | Catgut |
| ง. โทมัส นิวโคเมน | Thomas Newcomen |





วันกำหนดส่ง

14 เม.ย. 2504

25 พ.ค. 2504

30 มิ.ย. 2504

1-10 ก.ค. 2504

26 ส.ค. 2504

2-10 ส.ค. 2504

24.9.2504

2.10.2504

10.10.2504



เลขเรียกหนังสือ 900
Call No. ๑



ห้องสมุดกระทรวงศึกษาธิการ
ชื่อผู้แต่ง Author ๑๖๖๓

๑๐๐

๑.

(๑.๒) ๑.๒.๑



1749

