

การตรวจพิสูจน์ ดีเอ็นเอ

อาจารย์นายแพทย์วรวิทย์ ไวยวุฒิ

ภาควิชานิติเวชศาสตร์

Faculty of Medicine Siriraj Hospital

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

ความหมายง่าย ๆ ของดีเอ็นเอ คือ ตัวกำหนดลักษณะต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตไม่ว่าจะเป็นลักษณะที่ปรากฏออกมาเป็นรูปลักษณ์ภายนอกหรือลักษณะที่มองไม่เห็นซึ่งอยู่ภายใน สิ่งมีชีวิตต่าง ๆ บนโลกนี้ไม่ว่าจะเป็นเชื้อโรค ต้นไม้ สัตว์ต่าง ๆ รวมถึงมนุษย์จะถูกกำหนดลักษณะต่าง ๆ โดยดีเอ็นเอ ดีเอ็นเอหรือสารพันธุกรรมในร่างกายมนุษย์นั้นจะบรรจุอยู่ในแกนกลางของเซลล์ ซึ่งเปรียบเหมือนไขแดงที่เราเห็น ๆ กันอยู่ทุกวัน สำหรับเซลล์ต่าง ๆ นั้นก็จะประกอบขึ้นเป็นอวัยวะต่าง ๆ และรวมกันเป็นร่างกายของมนุษย์ ดังนั้น ในทุกส่วนของร่างกายไม่ว่าจะเป็นเศษชิ้นเนื้อ เส้นผม ผิวหนัง เลือด น้ำเหลืองหรือน้ำลาย เป็นต้น ก็จะมีดีเอ็นเอประกอบอยู่ทั้งสิ้น ปัจจุบันการนำเอาดีเอ็นเอมาใช้ในวงการแพทย์นั้นมีความก้าวหน้าเป็นอย่างมาก รวมถึงการนำเอาดีเอ็นเอมาใช้เพื่อช่วยเหลือในกระบวนการยุติธรรมด้วย ดังคดีต่าง ๆ ในปัจจุบันซึ่งเป็นที่สนใจกันอย่างมาก ก็นำเอาวิทยาการด้านนี้เข้ามาช่วยพิสูจน์ให้แน่ชัดว่าใครเป็นใครที่เกิดขึ้นเป็นของใคร เส้นผมที่เกิดเหตุเป็นของผู้ใด เป็นต้น มีคำถามเกิดขึ้นมากมายเกี่ยวกับการตรวจพิสูจน์ดีเอ็นเอ คำถามที่ค้างคาใจหลาย ๆ คนก็คือ เชื่อถือได้แค่ไหน ปลอดภัยไหม ทำนานแค่ไหน ฯลฯ

เพื่อให้เข้าใจถึงการตรวจจะต้องเข้าใจถึงกระบวนการในห้องปฏิบัติการเสียก่อน ในกระบวนการตรวจนั้นจะแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ

1. สกัดดีเอ็นเอออกจากสิ่งที่ตรวจ เช่น เลือด เส้นผม ชิ้นเนื้อ ฯลฯ ในขั้นตอนนี้ใช้เวลาตั้งแต่ 1 ชั่วโมงจนถึงเป็นวันเลยก็มี ขึ้นอยู่กับว่าสิ่งที่ตรวจเป็นอะไร มีสภาพอย่างไร

2. เมื่อได้ดีเอ็นเอต้นแบบมาแล้วก็ต้องเพิ่มจำนวนเสียก่อน โดยเทคนิคการเพิ่มจำนวนสายดีเอ็นเอ หรือ Polymerase chain reaction (PCR) ตรงนี้ระยะเวลาจะคงที่ ประมาณ 3 ชั่วโมง

3. การแปลผลจะมีทั้งแบบใช้คนวิเคราะห์ (Manual) และแบบอัตโนมัติ โดยใช้เครื่องมืออัตโนมัติ ซึ่งเรียกว่า Automate Sequencer ขั้นตอนนี้จะได้ผลออกมาเพื่อใช้เปรียบเทียบและแปลผล โดยถ้าเป็นเครื่องอัตโนมัติ จะใช้เวลา ½ - 1 ชั่วโมงต่อ 1 ตัวอย่าง ซึ่งเร็วกว่าแบบ Manual เครื่องมือ Automate Sequencer จะมีชื่ออยู่ในสถาบันต่าง ๆ เช่น สถาบันนิติเวช, โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์, โรงพยาบาลรามาธิบดี, โรงพยาบาลเชียงใหม่, คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, โรงพยาบาลศิริราช เป็นต้น โดยจะเป็นเครื่องมือที่มีหลักการและมาตรฐานเดียวกัน ดังนั้น ไม่ว่าจะตรวจที่ใดก็จะได้ผลเป็นอันเดียวกัน แต่เวลาที่ใช้ในการตรวจจะช้าหรือเร็วคงขึ้นอยู่กับว่ามีตัวอย่างที่ต้องตรวจมากเพียงใด อาจจะใช้เวลาเพียงแค่ 6 - 8 ชั่วโมง หรือเป็นสัปดาห์ก็ได้ แต่จริง ๆ แล้วนั้นไม่ใช่หลักสำคัญของการตรวจดีเอ็นเอ หลักสำคัญจริง ๆ แล้วคือ ความแม่นยำ สถาบัน ทุก ๆ แห่งจะเน้นความถูกต้องและแม่นยำเป็นหลัก ดังนั้น การตรวจไม่ว่าสถาบันใดผลที่ออกมาย่อมเหมือนกัน มีมาตรฐานที่เท่ากัน สำหรับคำถามที่ทุกคนอยากรู้ว่าปลอดภัยหรือไม่ คงจะต้องตอบว่า ปลอดภัย เหมือนกับที่ทุก ๆ คนเคยเห็นธนบัตรปลอมกระทั่งพันธบัตรรัฐบาลสหรัฐอเมริกา ยังปลอมได้ เพียงแต่ว่าเมื่อปลอมได้ก็มีวิธีพิสูจน์ได้ และวิธีพิสูจน์นั้นง่ายกว่าการดูธนบัตรปลอมมากมาย และเนื่องจาก

การตรวจพิสูจน์นั้นมีสถาบันเพียงไม่กี่แห่งที่ทำการตรวจพิสูจน์ จึงไม่ต้องกังวลในเรื่องนี้เลยในสถาบันที่อ้างถึงใน
บทสรุปการตรวจพิสูจน์ดีเอ็นเอ นั้นไม่ใช่ว่าจะใช้ในการตรวจพิสูจน์บุคคล พิสูจน์พยานหลักฐานต่าง ๆ หรือการตรวจ
พิสูจน์เครือญาติเป็นการตรวจที่น่าเชื่อถือมากที่สุดและดีที่สุดในปัจจุบัน

ภาคผนวก ตัวอย่างในการตรวจพิสูจน์พยานวัตถุจากช่องคลอดในคดีข่มขืนกระทำชำเรา
ตัวอย่างการพิสูจน์ตัวอย่างแรกคือ แบบแผนดีเอ็นเอ จากผู้เสียหาย (ฝ่ายหญิง)
ตัวอย่างที่สองคือ แบบแผนดีเอ็นเอ จากตัวสุจิที่ได้จากช่องคลอดผู้เสียหาย
ตัวอย่างที่สามคือ แบบแผนดีเอ็นเอ จากผู้ต้องสงสัย คนที่ 1
ตัวอย่างที่สี่คือ แบบแผนดีเอ็นเอ จากผู้ต้องสงสัย คนที่ 2

“สรุปได้ว่า ผู้ต้องสงสัยคนที่ 1 ไม่ใช่ผู้ต้องหา แต่ผู้ต้องสงสัยคนที่ 2 น่าจะเป็นผู้ต้องหาตัวจริง”

.....