

ข่าวสารที่น่าสนใจในต่างประเทศ

พบ “ยา Salinomycin ฆ่าเซลล์ต้นกำเนิดมะเร็งเต้านม” (1)

ทีมนักวิจัยจาก Massachusetts Institute of Technology (MIT) ประเทศสหรัฐอเมริกาเปิดเผยผลงานวิจัยที่ถูกต้องพิมพ์ในวารสารชื่อ Cell จากการศึกษาพบว่า ยา Salinomycin สามารถฆ่าเซลล์ต้นกำเนิดมะเร็งเต้านม (breast cancer stem cell) ในหนูทดลองได้

การรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็งเต้านมโดยทั่วไปจะใช้วิธีการผ่าตัดเอาเต้านมที่เป็นมะเร็งออก ร่วมกับการรักษาด้วยเคมีบำบัด (Chemotherapy) เพื่อไม่ให้ผู้ป่วยกลับมาเป็นซ้ำอีก นักวิทยาศาสตร์เชื่อว่าการกลับมาเป็นมะเร็งเต้านมซ้ำอีกครั้งน่าจะเกิดจากเซลล์ต้นกำเนิดมะเร็งซึ่งสามารถต้านทานต่อเคมีบำบัด ดังนั้นการคงอยู่ของเซลล์ต้นกำเนิดมะเร็งจึงขับเคลื่อนให้เกิดการกลับมาเป็นซ้ำของโรคได้อีก

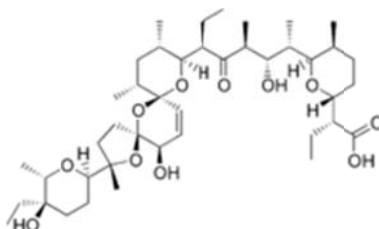
การทดลองครั้งนี้ได้ทำการทดสอบสารประกอบทางเคมี 16,000 ชนิด พบว่า Salinomycin สามารถฆ่าเซลล์ต้นกำเนิดมะเร็งเต้านมในหลอดทดลองได้ดีกว่า Paclitaxel (หรือ Taxol เป็นยามาตรฐานของการบำบัดด้วยสารเคมี) 100 เท่า และยังพบว่า Salinomycin ทำให้เกิดการแพร่กระจายของเซลล์มะเร็งน้อยกว่า

Prof. Eric Lander จาก MIT กล่าวว่า “การรักษาโรคมะเร็งโดยส่วนมากจะต้องเฝ้าระวังการกลับมาเป็นซ้ำอีกครั้ง ผลจากการวิจัยครั้งนี้จึงเป็นการเพิ่มโอกาสในการรักษาโรคมะเร็งแนวใหม่”

อย่างไรก็ตามการค้นพบครั้งนี้ยังอยู่ในระยะเริ่มต้น ยังเร็วเกินไปที่จะบอกได้ว่า Salinomycin จะให้ผลสำเร็จเมื่อใช้กับคน นอกจากนี้แล้วยังไม่เป็นที่แน่ชัดว่า Salinomycin จะปลอดภัยถ้านำมาใช้กับคน จึงยังคงต้องใช้เวลาในการศึกษาต่อไปเพื่อให้เกิดความชัดเจนมากยิ่งขึ้น

Salinomycin

Salinomycin เป็นยาต้านจุลชีพ (antibacterial drugs) (2) และยาด้านเชื้อบิด (anticoccidial drugs) ที่ใช้ในฟาร์มเลี้ยงไก่ โค และสุกร เป็นยาในกลุ่ม ionophorous antibiotics ที่ออกฤทธิ์ต่อเชื้อบิดเกือบทุกชนิด (3)



ภาพที่ 1: สูตรโครงสร้าง Salinomycin (C₄₂H₇₀O₁₁) (4)

รายงานความเป็นพิษของ Salinomycin ในคน⁽⁴⁾

มีรายงานพบผู้ชายอายุ 35 ปี ทำงานอยู่ในโรงงานผลิตอาหารสัตว์ หนึ่งในหน้าที่ที่ผู้ชายคนนี้ต้องทำ คือ บรรจุ Salinomycin granule ใส่ในหนอน เพื่อใช้เป็นอาหารไก่แต่เกิดอุบัติเหตุขึ้นทำให้ Salinomycin granule ปลิวอยู่ในอากาศแล้วเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจบางส่วนเข้าทางปาก (ประมาณ 1 กรัม) ไม่กี่นาทีผ่านไปเกิดอาการแบบฉับพลัน คือ เกิดอาการคลื่นไส้ หายใจถี่ และเวียนศีรษะ

หลังจากนั้น 30 นาที ถูกส่งเข้าโรงพยาบาล อาการที่แสดงถัดมา คือ ขาทั้ง 2 ข้างอ่อนแรง มีอาการกลัวแสง กระจกตาขาว ตัวซีด และเหงื่อออกมาก จากรายงานของความเป็นพิษในสัตว์ อาจกล่าวได้ว่ามีภาวะโซเดียมในร่างกายสูงชั่วคราวและภาวะอ่อนแรง ในขณะที่ยังไม่พบยาที่จะแก้ความเป็นพิษของสารชนิดนี้ แต่การพยาบาลเบื้องต้นให้กิน Charcoal 50 กรัม ออกซิเจน 10 ลิตร/นาที และน้ำเกลือ 1 ลิตร

เซลล์ต้นกำเนิดมะเร็ง (Cancer stem cell)⁽⁵⁾

มะเร็งถูกสันนิษฐานเป็นเวลานานกว่าศตวรรษว่าอาจเกิดขึ้นจากความผิดปกติของกลไกควบคุมการเจริญเติบโตและการพัฒนาการของเซลล์ต้นกำเนิด หรือเป็นที่รู้จักในชื่อ “สมมติฐานเซลล์ต้นกำเนิดมะเร็ง” พบว่าทั้งเซลล์มะเร็งและเซลล์ต้นกำเนิดมีคุณลักษณะที่เหมือนกันหลายประการ ประเด็นที่สำคัญได้แก่ ความเป็นอมตะ และศักยภาพในการพัฒนาไปเป็นเซลล์ชนิดต่าง ๆ ในปัจจุบันข้อมูลและหลักฐานที่เพิ่มขึ้นจากการศึกษาวิจัยด้านชีววิทยา เซลล์ต้นกำเนิดช่วยสนับสนุน “สมมติฐานเซลล์ต้นกำเนิดมะเร็ง” และจะเป็นพื้นฐานไปสู่การพัฒนาการตรวจวินิจฉัย และการรักษาโรคมะเร็งวิธีการใหม่ บนพื้นฐานความรู้และเทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิด คาดว่าความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับเซลล์ต้นกำเนิดมะเร็งที่กำลังเพิ่มมากขึ้น จะช่วยปฏิรูปแนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยมะเร็งในอนาคตให้มีประสิทธิภาพและปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

ชีววิทยาเซลล์ต้นกำเนิดและชีววิทยาของมะเร็ง⁽⁵⁾

เซลล์ต้นกำเนิดและเซลล์มะเร็งมีคุณสมบัติพิเศษที่เหมือนกันหลายประการ ได้แก่ ความสามารถในการแบ่งเซลล์ทดแทนตัวเอง ศักยภาพในการเจริญพัฒนาการ การแสดงออกของเอนไซม์เทโลเมอเรส การกระตุ้นกลไกการยับยั้ง โปรแกรมการตายของเซลล์ การเพิ่มความสามารถผ่านเข้าออกสารที่เชื่อมุ้เซลล์ ความสามารถในการเคลื่อนย้ายและแพร่กระจาย มีโมเลกุลจำเพาะหลายชนิดของเซลล์ต้นกำเนิดที่สามารถตรวจพบได้ในเซลล์มะเร็ง เช่น CD 44, alpha6 integrin, beta 1 integrin และ CD 133 (prominin) เซลล์ต้นกำเนิดมะเร็งได้รับการพิสูจน์ถึงการมีอยู่จริงและตรวจสอบคุณลักษณะในมะเร็งหลายชนิด โดยเฉพาะในโรคมะเร็งเม็ดเลือดขาว มะเร็งเต้านม และมะเร็งของระบบประสาท พบว่าเซลล์ต้นกำเนิดมะเร็งเป็นจุดเริ่มต้นหลักของการเกิดมะเร็ง มีผลต่อลักษณะของเนื้องอก รวมทั้งมีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินโรคลทางคลินิกในมะเร็งหลากหลายชนิด โดย

คาดว่าความสามารถในการแบ่งเซลล์ทดแทนตัวเองเป็นองค์ประกอบสำคัญสำหรับการเกิดเป็นเนื้องอก ในขณะที่ศักยภาพในการเจริญพัฒนาการไปเป็นเซลล์ชนิดต่าง ๆ เป็นสาเหตุหลักของความหลากหลายในส่วนประกอบของเซลล์ในก้อนเนื้องอก อย่างไรก็ตามมีลักษณะบางประการที่ทำให้เซลล์มะเร็งต่างจากเซลล์ต้นกำเนิดโดยทั่วไป กล่าวคือแม้เซลล์มะเร็งจะมีความสามารถในการแบ่งเซลล์ทดแทนตัวเอง ด้วยกลไกเดียวกัน และมีสารสื่อสัญญาณชนิดเดียวกันกับเซลล์ต้นกำเนิดอื่น ๆ ได้แก่ Wnt, Hedgehog และ Notch หากแต่มีการควบคุมการแบ่งเซลล์ทดแทนตัวเองที่ผิดปกติไป จึงทำให้เกิดการเพิ่มจำนวนและการขยายขนาดที่ไม่สามารถควบคุมได้ของเซลล์เนื้องอก

แนวทางเซลล์ต้นกำเนิดมะเร็งในอนาคต⁽⁵⁾

ปัจจุบันการรักษามะเร็งแบบจำเพาะต่อเป้าหมายได้รับความสนใจและเป็นความหวังสำคัญในการพัฒนาการรักษามะเร็ง ตัวอย่างเช่น การใช้ยา Imatinib ซึ่งจำเพาะต่อ BCR-Abl นั้น ประสบความสำเร็จดีในการรักษาผู้ป่วยมะเร็งเม็ดเลือดชนิด CML โดยพบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่มีการตอบสนองดี เข้าสู่ระยะสงบภายหลังได้รับการรักษาด้วยยา Imatinib อย่างไรก็ตามภายหลังการหยุดยา Imatinib แล้วมีรายงานว่าเกิดการกลับเป็นซ้ำของโรคที่สามารถอธิบายได้ของแบบจำลองเซลล์ต้นกำเนิด ด้วยเหตุนี้การที่จะกำจัดมะเร็งได้อย่างสมบูรณ์ จึงต้องอาศัยวิธีการที่มีเป้าหมายที่เซลล์ต้นกำเนิดมะเร็งโดยตรง แต่ทั้งนี้ต้องสามารถสงวนรักษาเซลล์ต้นกำเนิดปกติไว้เพื่อให้ร่างกายยังคงรักษาสมดุลของการสูญเสียและการสร้างเซลล์ทดแทนจากเซลล์ต้นกำเนิดได้ แนวทางการรักษาที่มีเป้าหมายที่เซลล์ต้นกำเนิดโดยตรงนี้มีความยากและท้าทาย เนื่องจากเซลล์ต้นกำเนิดปกติและเซลล์ต้นกำเนิดมะเร็ง มีคุณสมบัติหลายประการที่คล้ายคลึงกัน รวมทั้งมีกลไกการแบ่งตัวทดแทนตัวเองที่เหมือนกัน

ด้วยข้อมูลและหลักฐานทางชีววิทยาเซลล์ต้นกำเนิดจำนวนมากที่สนับสนุนสมมติฐานเซลล์ต้นกำเนิดมะเร็งแนวทางในการดูแลรักษาผู้ป่วยมะเร็งในปัจจุบันจึงอาจจะต้องมีการปรับเปลี่ยน การจะกำจัดมะเร็งได้อย่างสมบูรณ์จำเป็นจะต้องทำลายเซลล์ต้นกำเนิดมะเร็ง โดยที่สามารถสงวนรักษาเซลล์ต้นกำเนิดอื่นที่เป็นปกติไว้ ทั้งนี้ความรู้ความเข้าใจที่มากขึ้นด้านชีววิทยาเซลล์ต้นกำเนิดมะเร็งจะเป็นพื้นฐานสำคัญต่อการพัฒนาวิธีการตรวจวินิจฉัยและการรักษาโรคมะเร็งแนวใหม่ โดยหวังว่าจะช่วยให้การดูแลรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็งในอนาคตมีประสิทธิภาพและปลอดภัยมากยิ่งขึ้น ด้วยความก้าวหน้าของความรู้และเทคโนโลยีด้านเซลล์ต้นกำเนิด

อ้างอิง

(1) <http://www.bbc.co.uk/go/pr/fr/-/2/hi/health/8201376.stm>

(2) นายสัตวแพทย์ประสิทธิ์ ธรรมแสง. สหภาพยุโรปห้ามใช้สารเร่งการเจริญเติบโตในอาหารสัตว์.

Available at http://www.dld.go.th/niah/TechnicArticle/tech_BetaAgonis.htm

(3) Anticoccidial drugs. Available at http://www.natres.psu.ac.th/Department/.../anticoccidia_%20drugs.pps –

(4) <http://en.wikipedia.org/wiki/Salinomycin>

(5) Sorapop Kiatpongsan MD, Apiwat Mutirangura MD, PhD, Yuen Tannirandom MD. Future Cancer Management with Stem Cell Knowledge and Technology.

Available at http://www.mat.or.th/journal/files/Vol89_NO8_1322pdf.