

เตือนให้ระวัง "ท่อนาโนคาร์บอน" ก่อมะเร็งได้เทียบเท่าแร่ใยหิน

เดี๋ยวนี้ไม่ว่าจะทำผลิตภัณฑ์ใหม่อะไร ออกมาก็มักจะมีคำว่า "นาโน" เข้าไปมีเกี่ยวด้วยเสมอ จะนาโนแท่นาโนหลอดหรือไมก็ไมรู้ แต่ที่แน่ๆ นาโนไม่ได้ปลอดภัยไปเสียหมด เพราะล่าสุดนักวิจัยแดนผู้ดีพบว่าหาก "คาร์บอนนาโนทิวบ์" หลุดเข้าไปในปอดแล้วละก็ มีสิทธิ์เป็นมะเร็งร้ายได้เหมือนสูดเอาแร่ใยหินเข้าไปเลยทีเดียว

ทีมนักวิจัยนำโดย ศ.เคนเนธ โด널ด์สัน (Prof. Kenneth Donaldson) แห่งมหาวิทยาลัยเอดินบะระ (University of Edinburgh)



ดร.แอนดรูว์ เมย์นาร์ด (Andrew Maynard) หนึ่งในทีมวิจัยกำลังถือขวดแก้วที่ภายในบรรจุคาร์บอนนาโนทิวบ์ (ภาพจาก Project on Emerging Nanotechnologies)

สหราชอาณาจักร ทดสอบผลของ "คาร์บอนนาโนทิวบ์" (carbon nanotube) หรือ "ท่อนาโนคาร์บอน" ในหนูทดลอง พบสามารถทำให้เกิดมะเร็งที่ปอดได้เหมือนกับมะเร็งที่เกิดจากแร่ใยหิน (asbestos) โดยได้รายงานผลการวิจัยลงในวารสารเนเจอร์นาโนเทคโนโลยี (Nature Nanotechnology) และหลายสำนักข่าวก็ให้ความสนใจและนำมารายงานให้ทราบกันทั้งสำนักข่าวเอเอฟพี บีบีซีนิวส์ และไชนันเดลี

ในไชนันเดลีรายงานว่า ศ.โด널ด์สัน ได้ศึกษาผลของคาร์บอนนาโนทิวบ์ต่อสิ่งมีชีวิต ซึ่งตัวอย่างที่นำมาศึกษา ได้แก่ เส้นใยของคาร์บอนนาโนทิวบ์ชนิดสั้นและยาว กับแร่ใยหินขนาดสั้นและยาว เช่นเดียวกัน โดยนำวัตถุเหล่านี้ฉีดเข้าทางช่องท้องของหนูทดลอง ผลปรากฏว่าเส้นใยขนาดยาว มีผลต่อปอดของหนูที่รับมันเข้าไป

"ผลการทดลองกระจ่างชัดมาก คาร์บอนนาโนทิวบ์ชนิดยาวและบาง ทำให้หนูมีอาการปอดอักเสบได้เช่นเดียวกับอาการปอดอักเสบที่เกิดจากแร่ใยหินขนาดยาวและบาง" ศ.โด널ด์สัน เผย

สำนักข่าวบีบีซีนิวส์รายงานเพิ่มเติมว่า หนูที่ได้รับคาร์บอนนาโนทิวบ์ดังกล่าวเข้าไปภายในช่วง 7 วันแรก ก็แสดงอาการปอดอักเสบให้เห็นมากที่สุด และกว่าจะหายเป็นปกติก็กินเวลา 1-2 เดือนถัดมา



เจ้าหน้าที่ต้องสวมหน้ากากป้องกันไม่ให้สูดเอาแร่ใยหินเข้าไป ในขณะที่จัดการกับแร่ใยหินที่แม้จะถูกห่อหุ้มอย่างมิดชิดแล้วก็ตาม (ภาพจาก BBC NEWS)

ทั้งนี้ เพราะการที่แร่ใยหินมีขนาดบางมาก จึงสามารถแทรกซึมผ่านเข้าไปในปอดได้ และด้วยขนาดความยาวที่เหมาะสมเจาะพอดีที่เข้าไปปะปนอยู่ในปอด ทำให้ปอดไม่สามารถขจัดสิ่งแปลกปลอมเหล่านี้ออกไปได้ จนลุกลามกลายเป็นมะเร็งเยื่อหุ้มปอด (mesothelioma) ในที่สุด ซึ่งพิษภัยของแร่ใยหินนี้เคยสร้างหายนะใหญ่หลวงให้ประชาชนในสหรัฐฯ มาแล้วเมื่อหลายปีก่อน

ส่วนคาร์บอนนาโนทิวบ์เป็นคาร์บอนที่มีอะตอมจัดเรียงตัวกันในอีกรูปแบบหนึ่งคือเป็นแผ่นแกรไฟต์ (graphite) ที่มีโครงสร้างเป็นรูปทรงกระบอกกลวงคล้ายท่อ อาจประกอบด้วยแผ่นแกรไฟต์เพียงชั้นเดียวหรือหลายชั้นก็ได้ เส้นผ่านศูนย์กลางของท่ออาจมีขนาดเล็กมากๆ แค่ไม่กี่สิบนานาเมตร และอาจยาวนับร้อยนับพันนาโนเมตร

คาร์บอนนาโนทิวบ์ ถือว่าเป็นเทคโนโลยีที่ใหม่มากๆ เพราะเพิ่งค้นพบได้เมื่อราว 20 ปีที่ผ่านมาเอง และด้วยคุณสมบัติอันโดดเด่นเหนือวัสดุอื่นๆ มีน้ำหนักเบาราวกับพลาสติก แต่แข็งแรงดุจเหล็ก ทำให้นักวิทยาศาสตร์ให้ความสนใจนาโนคาร์บอนเป็นอย่างมาก

อีกทั้งศักยภาพที่เหนือกว่านี้เอง จึงคาดการณ์กันว่าคาร์บอนนาโนทิวบ์จะกลายเป็นสุดยอดวัสดุแห่งโลกในศตวรรษที่ 21 ที่สามารถสร้างผลิตภัณฑ์ได้หลากหลายชนิด เช่น อุปกรณ์กีฬา อุปกรณ์ไฟฟ้า แบตเตอรี่ และยา แต่อย่างไรก็ดี เรื่องความปลอดภัยของคาร์บอนนาโนทิวบ์ต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมก็ยังไม่ชัดเจนมากนัก

แม้ผลการทดลองจะระบุว่าท่อนาโนคาร์บอนเป็นอันตรายกับปอดของหนู แต่นักวิจัยก็ยังไม่แน่ใจว่าคาร์บอนนาโนทิวบ์นี้จะล่องลอยไปตามอากาศหรือสุดท้ายใจเข้าไปได้เหมือนใยหินหรือไม่ แต่แน่นอนว่าถ้าหากคาร์บอนนาโนทิวบ์เข้าถึงปอดเมื่อไหร่ ปอดก็肯定不会ปลอดภัยเมื่อนั้น และหากมีปริมาณมากเพียงพอก็จะก่อให้เกิดมะเร็งเยื่อที่หุ้มปอดได้อย่างไม่ต้องสงสัย



ภาพบนเป็นลักษณะเส้นใยของคาร์บอนนาโนทิวบ์ ส่วนภาพล่างเป็นเส้นใยของแร่ใยหิน (ภาพจาก BBC NEWS)

นอกจากนี้ ศ.โดนัลด์สัน กล่าวกับบีบีซีนิวส์อีกว่า นักวิจัยคงต้องใช้เวลาอีกสักระยะถึงจะบอกได้ว่าคาร์บอนนาโนทิวบ์รูปแบบใดบ้างที่จะทำให้เกิดมะเร็งได้

อย่างไรก็ดี ยังมีแพทย์และนักวิจัยที่ร่วมกันศึกษาในเรื่องนี้อีกหลายคนออกมาแสดงความเห็นต่อเรื่องนี้ ซึ่งก็ล้วนแล้วแต่เห็นความสำคัญในเรื่องดังกล่าว และอยากให้มีการควบคุมความปลอดภัยในผลิตภัณฑ์และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับคาร์บอนนาโนทิวบ์ที่เป็นหลักประกันและสร้างความมั่นใจให้กับประชาชนได้ด้วย.



แบบจำลองโครงสร้างของคาร์บอนนาโนทิวบ์ ที่อะตอมของคาร์บอนจัดเรียงกันเป็นลักษณะของแผ่นแกรไฟต์แล้วม้วนตัวเป็นรูปทรงกระบอกกลวงอีกทีหนึ่ง (ภาพจาก BBC NEWS)

ที่มา : <http://www.manager.co.th/Science/ViewNews.aspx?NewsID=9510000059747>