



เซ็นเซอร์ทรายดูดซับสารพิษ



“ซิลิกา” หรือ **“ซิลิกอนออกไซด์”** สารประกอบ

อนินทรีย์ในกลุ่มเซรามิกที่พบมากที่สุดในโลก ถูกพบมากในรูปทราย อิฐ หิน ดิน และนำมาใช้ในอุตสาหกรรมเคมีอย่างแพร่หลาย เนื่องจากมีคุณสมบัติในการดูดซับและแยกสารให้บริสุทธิ์ได้ นักวิจัยไทยจึงพัฒนาโครงสร้างทางเคมีโมเลกุลต้นแบบของซิลิกาเพื่อศึกษากลไกการดูดซับทางเคมี และพัฒนาต่อยอดเป็นนวัตกรรมให้ซิลิกาทำได้มากกว่าการดูดซับสารเคมี แต่ยังเป็น **“เซ็นเซอร์”** ที่แสดงผลให้เห็นด้วยตาเปล่าได้ด้วยว่าสารเคมีที่ปนเปื้อนคือสารอะไร



รศ.วุฒิชัย เอื้อวิทย์ศาสตร์ ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล (มม.) นักวิจัยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย เผยผลงานนวัตกรรม **“โมเลกุลกรงซิลิกา สู่การตรวจวัดเซ็นเซอร์รูปแบบใหม่”** เป็นการออกแบบวัสดุอัจฉริยะให้มีโครงสร้างทางเคมีใกล้เคียงกับซิลิกามากที่สุด และเรืองแสงได้จากการทำปฏิกิริยาทางเคมีระหว่างโมเลกุลกรงซิลิกากับสารอินทรีย์เรืองแสง นำไปสู่การพิสูจน์กลไกการเกิดปฏิกิริยาเคมีกับสารต่างๆ ที่มีประจุลบ ซึ่งเมื่อนำโมเลกุลกรงที่ถูกดัดแปลงทางเคมีเรืองแสงมาดูดซับสารเหล่านี้ในของเหลวที่ทดสอบแล้ว เซ็นเซอร์จะแสดงผลโดยการเรืองแสงและมีสีสันทึบเปลี่ยนไปให้เห็นได้ด้วยตาเปล่า

โดยสารที่ดูดซับแล้วแสดงผลได้มี 2 สาร คือ สารฟลูออไรด์ และสารไซยาไนด์ มักพบการปนเปื้อนสารเหล่านี้ได้ตามอุตสาหกรรมเหมืองแร่ ถลุงแร่ ในอนาคตจะพัฒนาต่อยอดให้เหมาะสมแก่การใช้งานทั่วไป คือตรวจวัดการปนเปื้อนในแหล่งน้ำธรรมชาติได้โดยตรง

การค้นพบข้อมูลใหม่เกี่ยวกับความสามารถของซิลิกา และการคิดค้นนวัตกรรมดังกล่าวในข้างต้น ได้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร **Chemical Science** ฉบับเดือนตุลาคม 2561 เพื่อเป็นประโยชน์แก่นักวิทยาศาสตร์ทั่วโลก