

ก 4060

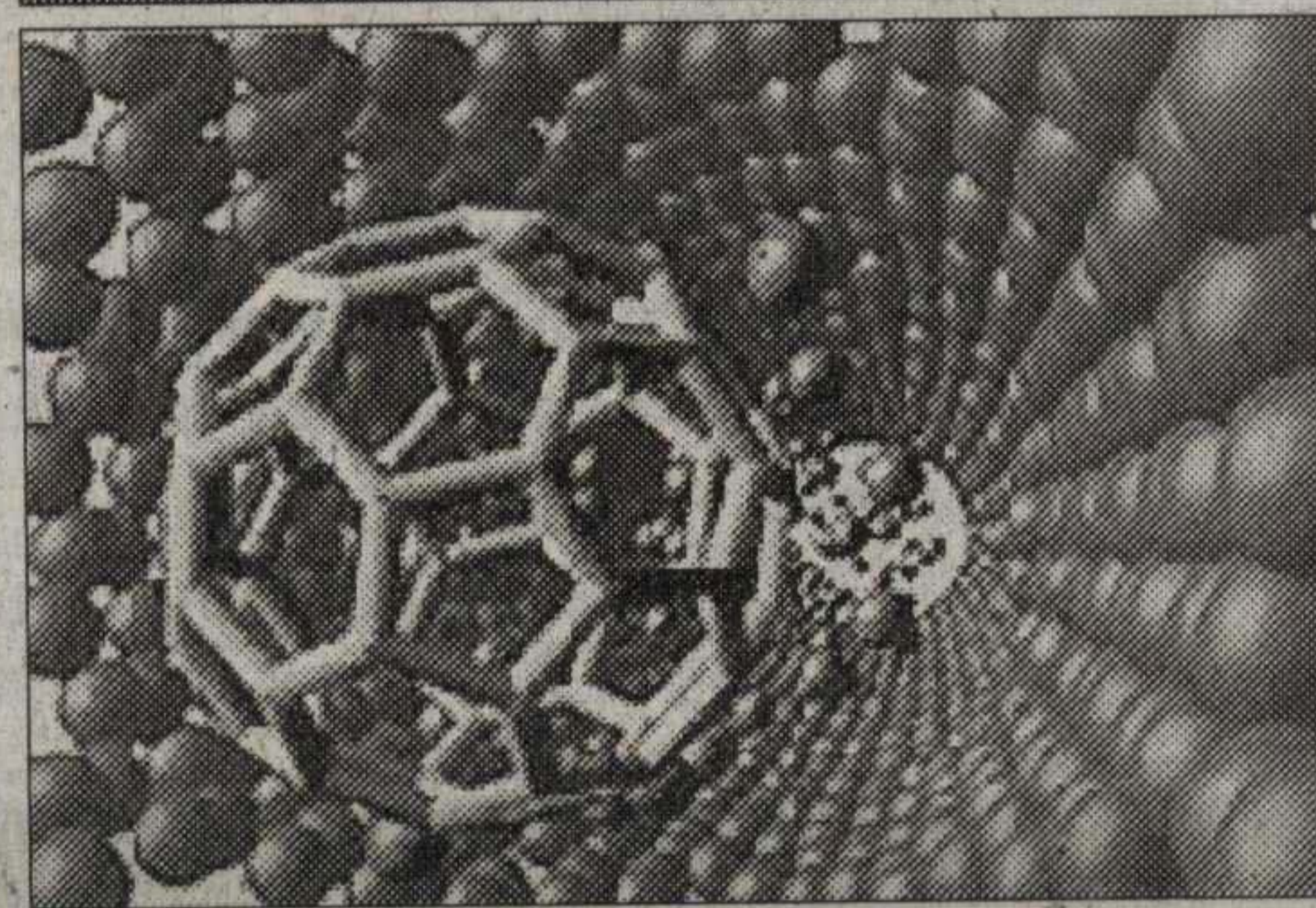
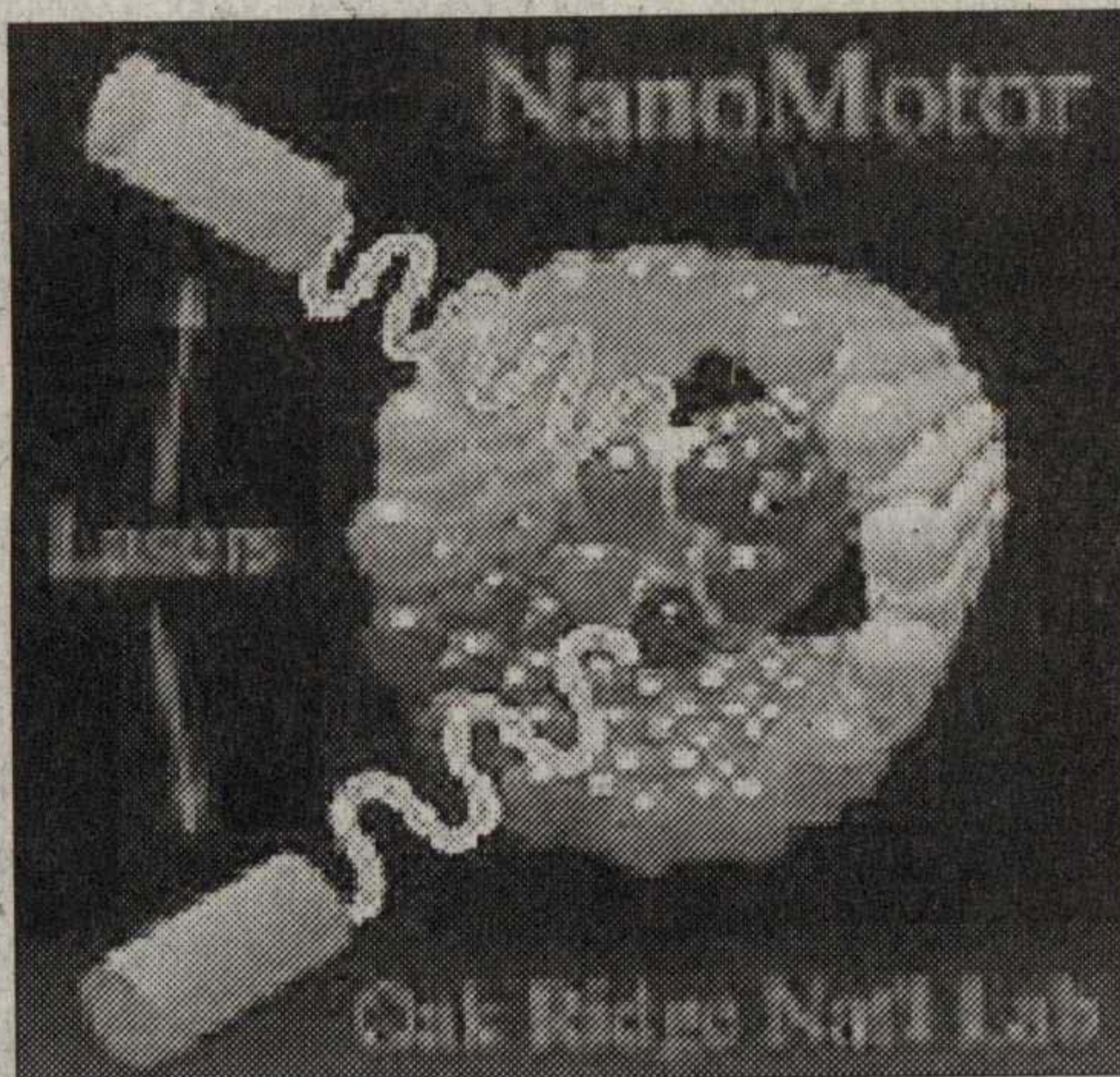
# เทคโนโลยีชีวภาพขนาดจิ๋ว (Nanobiotechnology)

## เมื่อ

14-15 ปีที่แล้วถ้าใครเป็นคอหนัง สอด้วู้ด คงจำภาพยนตร์ประเภทไซ-ไฟเรื่องหนึ่งที่ เดนนิส เควด เล่นกับ เมก ไรอัน และ มาร์ติน ซอท ได้ ภาพยนตร์เรื่องนั้นมีชื่อว่า Inner Space ซึ่งมีเรื่องราวเกี่ยวกับการย่อส่วนยานสำรวจ พร้อมคนบังคับ ให้เล็กจนมีขนาดใกล้เคียงกับเซลล์เม็ดเลือดแดง แล้วฉีดเข้าไปในร่างกายคนเพื่อสำรวจอาการผิดปกติของอวัยวะต่าง ๆ และทำการรักษาได้ทันทีโดยไม่ต้องใช้การผ่าตัดใด ๆ ทั้งสิ้น เทคโนโลยีที่ก้าวไปอย่างรวดเร็วจนบางครั้งยากที่จะตามทัน ได้บันดาลให้สิ่งที่เป็นเพียงจินตนาการบนแผ่นฟิล์มกลายเป็นเรื่องที่กำลังจะเกิดขึ้นจริง ๆ คงไม่เหมือนในภาพยนตร์เสียทีเดียวแต่ก็มีส่วนที่คล้ายกันอย่างมาก เทคโนโลยีที่จะกล่าวถึงนี่ก็คือ Nanobiotechnology

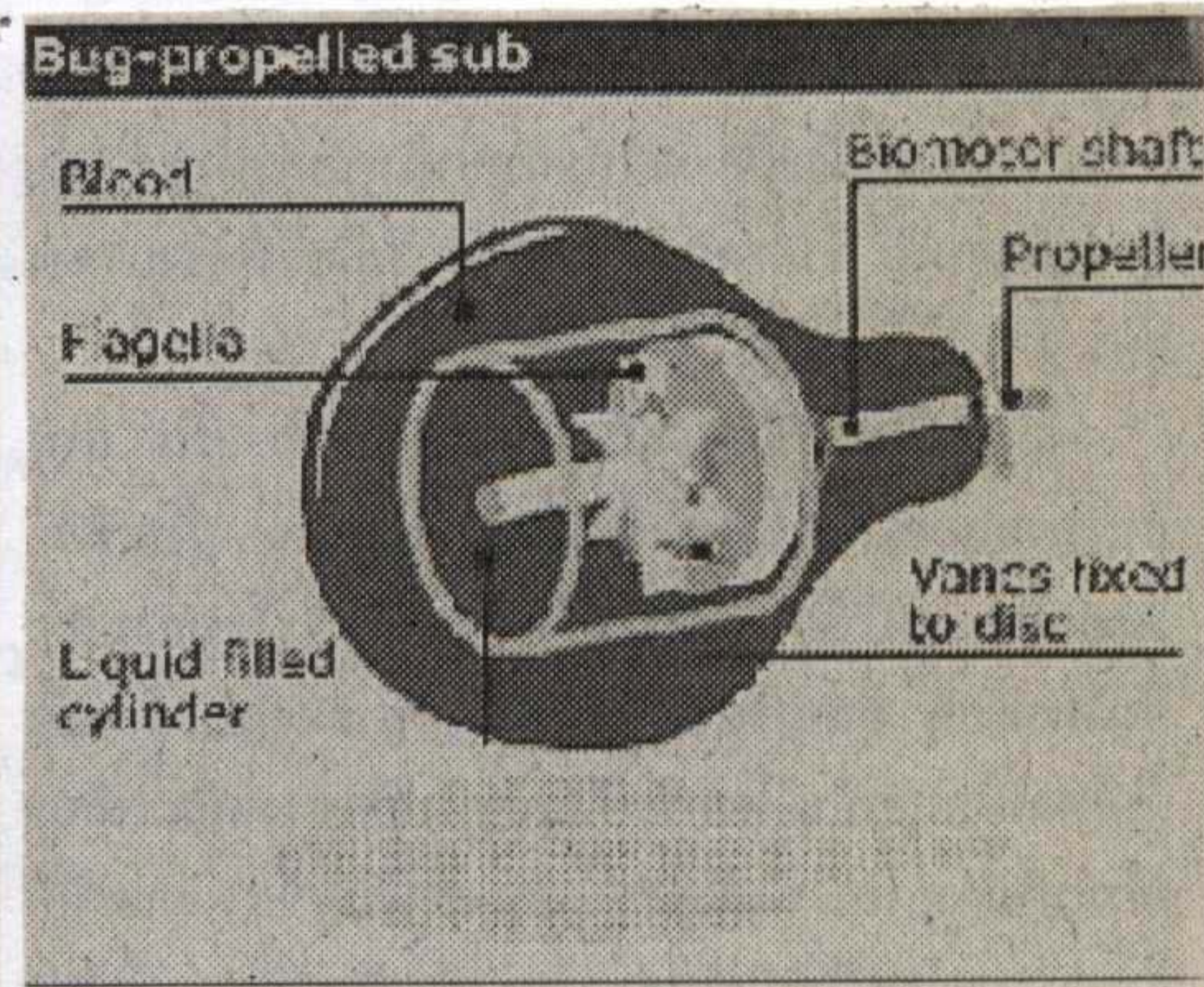
Nanobiotechnology หรือเทคโนโลยีชีวภาพขนาดจิ๋ว ซึ่งอาศัยความรู้ขั้นสูงของชีวเคมี ร่วมกับความรู้ด้านวิศวกรรมศาสตร์ สาขาหุ่นยนต์ หรือเครื่องจักรกล ถ้าท่านผู้อ่านยังมองไม่เห็นภาพว่า เทคโนโลยีชีวภาพขนาดจิ๋วคืออะไร และจะมีประโยชน์อย่างไรในอนาคตก็จะขอกล่าวโดยคร่าว ๆ ว่า เทคโนโลยีที่ว่านี่ก็คือการควบคุม ดัดแปลง หรือสร้างชีวโมเลกุลขึ้นมา โดยอาศัยหุ่นยนต์ขนาดจิ๋ว (ซึ่งมีขนาดประมาณ 1 ในพันล้านส่วนของ 1 เมตร) เป็นผู้ปฏิบัติงานควบคุมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทั้งหมด เพื่อที่จะประกอบอะตอมต่าง ๆ ให้เป็นโครงสร้างโมเลกุลที่ยึดติดกัน.....เทคโนโลยีจิ๋วนี้จะพลิกโฉมหน้าของเทคโนโลยีทั้งหมดที่มนุษย์เคยรู้จัก เนื่องจากการสร้างหรือดัดแปลงอะตอมให้เกิดเป็นโมเลกุลใหม่ ๆ ขึ้นมา ย่อมทำให้คุณสมบัติทางเคมีของสิ่งนั้น ๆ เปลี่ยนไปด้วยเช่นกัน หัวใจของเทคโนโลยีนี้ก็คือการควบคุมหรือจัดวางอะตอมให้อยู่ในตำแหน่งที่ต้องการเพื่อให้เกิดเป็นโครงสร้างใหม่ที่ได้คิดค้นเอาไว้แล้ว

ประโยชน์ที่จะได้รับจากเทคโนโลยีชีวภาพขนาดจิ๋วนี้มีมากมายมหาศาล และโดยมากจะใช้ประโยชน์ในทางการแพทย์ เช่น การสร้างผิวหนัง หรืออวัยวะเทียมที่มีลักษณะและการทำงานเหมือนของจริงทุกประการ และยังอาจสามารถซ่อมแซมตนเองได้อีกด้วย, มนุษย์จะมีอายุยืนยาวไม่ป่วยไข้อีกต่อไป ส่วนโรคทางพันธุกรรม หรือการพิการแต่กำเนิดก็สามารถรักษาได้โดยไม่ต้องยากนัก ด้วยการซ่อมแซมชิ้นส่วนที่เสียหาย



หรือจัดเรียงลำดับเบสในดีเอ็นเอเสียใหม่ เพื่อให้ยีนที่ก่อให้เกิดโรคต่าง ๆ กลายเป็นยีนปกติ

สิ่งเหล่านี้แม้ในปัจจุบันจะยังเป็นเพียงแค่ความฝัน และยังไม่มียุทธศาสตร์ท่านใดประสบความสำเร็จในการดัดแปลงโมเลกุลดังกล่าวก็ตาม แต่ถ้าจะถามว่าแล้วในช่วงชีวิตของเราจะได้เห็นสิ่งเหล่านี้มั๊ย ? นักวิทยาศาสตร์หลายท่านกล่าวตรงกันว่าอีก 15-20 ปีคงรู้กัน !.



โดย ดร.ศิริศักดิ์ เทพาคำ  
นักวิชาการ ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ

