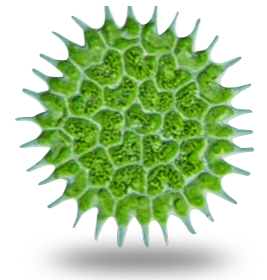




ห้องปฏิบัติการแสงสยาม

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)

ห้องปฏิบัติการ เลี้ยงเซลล์สาหร่ายบนชิพ



นักวิทยาศาสตร์ไทยได้ทำการผลิตห้องเพาะเลี้ยงเซลล์สาหร่ายขนาดเล็กด้วยเทคนิคการสร้างโครงสร้างจุลภาคด้วยรังสีเอกซ์จากเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอน (X-ray microfabrication) ห้องเพาะเลี้ยงขนาดเล็กนี้จะช่วยคัดแยกเซลล์สาหร่ายแต่ละตัวในการศึกษาถึงสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของสาหร่ายสำหรับการเพาะเลี้ยงในเชิงอุตสาหกรรม



รูปแบบสถาปัตยกรรมของสาหร่ายขนาดเล็กและผลิตภัณฑ์ในรูปแบบต่างๆ

สาหร่ายขนาดเล็ก (Microalgae) เป็นกลุ่มสิ่งมีชีวิตขั้นต่ำที่สามารถสังเคราะห์แสงได้ พบทั้งชนิดที่มีเซลล์เดี่ยว (Single cellular form) และหลายเซลล์ (Multicellular form) ทำหน้าที่เป็นผู้ผลิตสำคัญในระบบนิเวศทางน้ำ หลายศตวรรษที่ผ่านมามนุษย์ได้ศึกษา ค้นพบ และใช้ประโยชน์จากสาหร่ายนานัปการ ไม่ว่าจะเป็นการใช้เป็นอาหาร ใช้เป็นวัตถุดิบในการสกัดสารเคมีที่ออกฤทธิ์ทางชีวภาพ (Bioactive compound) โปรตีน น้ำตาลโมเลกุลใหญ่ และกรดไขมัน ในอุตสาหกรรมอาหารเสริมและเทคโนโลยีชีวภาพ เครื่องสำอาง รวมไปถึงพลังงานทดแทน เช่น ไบโอดีเซล ซึ่งเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่าน้ำมันดีเซลจากใต้พิภพ และด้วยอัตราการเจริญและการให้ผลผลิตของสาหร่ายที่สูง อีกทั้งยังใช้พื้นที่ในการเพาะเลี้ยงและทรัพยากรน้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับพืช นักวิทยาศาสตร์จากทั่วโลก

มุมนานาชาติให้ความสนใจและศึกษาวิจัยเพื่อเพาะเลี้ยงและใช้ประโยชน์จากสาหร่ายในแง่มุมต่างๆ เพิ่มมากขึ้น

จากความต้องการในการศึกษาพฤติกรรมระดับเซลล์ของสาหร่ายให้เข้าใจถ่องแท้มากยิ่งขึ้น การพัฒนาระบบไมโครฟลูอิดิกซึ่งเป็นเทคโนโลยีใหม่เกี่ยวข้องกับการควบคุมของไหลจึงถูกนำมาประยุกต์ใช้ในการตอบคำถามทางสาหร่ายวิทยา โดยการสร้างเป็นห้องเพาะเลี้ยงเซลล์สาหร่ายขนาดเล็กหลายร้อยห้องเพื่อคัดแยกเซลล์สาหร่ายแต่ละตัวมาศึกษาในสภาวะแวดล้อมที่ต้องการ ด้วยเหตุนี้ ห้องเลี้ยงเซลล์สาหร่ายบนชิพจึงถูกพัฒนาขึ้นด้วยเทคนิคการสร้างโครงสร้างจุลภาคด้วยรังสีเอกซ์จากเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอน (X-ray microfabrication) โดยการสร้างแม่พิมพ์โลหะที่มีความละเอียดสูงและสำเนาโครงสร้างพอลิเมอร์เพื่อนำมาสร้างห้องเพาะเลี้ยงสาหร่ายบนแผ่นกระจก

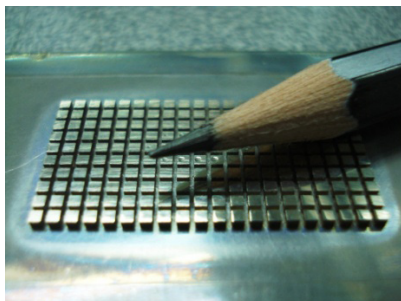


งานวิจัยด้านอาหาร

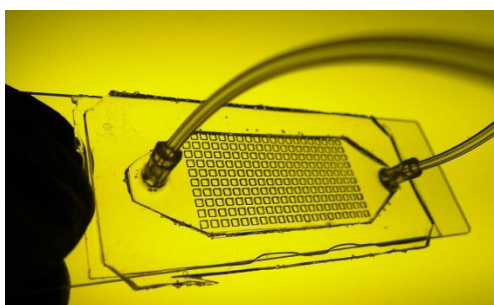


ห้องปฏิบัติการแสงสยาม

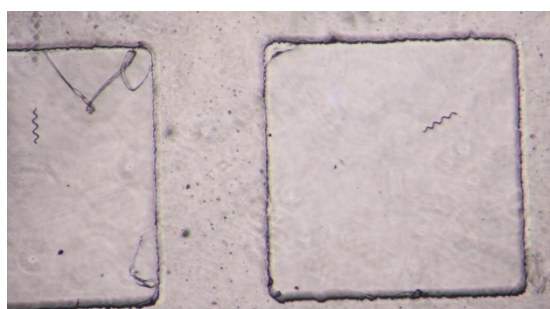
สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)



แม่พิมพ์โลหะบนฐานสแตนเลส



ห้องเพาะเลี้ยงสาหร่ายจำนวน 200 ห้องบนแผ่นกระจก



เซลล์สาหร่ายสไปรูลิน่าที่ถูกเพาะเลี้ยงบนชิปปฏิบัติการ

ดร. พันธุ์วงศ์ คุณธนะวัฒน์¹ ดร. รุ่งเรือง พัฒนกุล² น.ส. จิรภัทร์ เรือนอินทร์¹
¹มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
²สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)