

ม.มหิดล คิดค้นนวัตกรรมใหม่ "วัคซีนกรดไรโบนิวคลีอิกโควิด19" และ "วัคซีนซัพยูนิตโควิด19 แบบเฮกซะโปร" เตรียมพัฒนาต่อยอดวิจัยวัคซีนป้องกันมะเร็ง และโรคอุบัติใหม่

Source - ข่าวประชาสัมพันธ์ในประเทศ

Monday, March 22, 2021, 10:31

วิกฤติการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 ยังคงเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ไปพร้อมๆ กับความพยายามของมนุษย์ที่จะเอาชนะโรคดังกล่าวด้วยวิธีการต่างๆ อย่างไม่ย่อท้อ ทั้งการรักษาด้วยยา และวัคซีนป้องกันซึ่งเป็นการกระตุ้นให้ร่างกายเกิดภูมิคุ้มกันต่อโรคได้ด้วยตัวเอง ด้วยเทคโนโลยีใหม่ที่สามารถใช้ผลิตวัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อไวรัส COVID-19 จากกรดไรโบนิวคลีอิก และวัคซีนซัพยูนิตโควิด-19 แบบเฮกซะโปร ได้กลายเป็นทางเลือกใหม่สู่ทางรอดของมวลมนุษยชาติเมื่อเร็วๆ นี้ มหาวิทยาลัยมหิดล ได้ประกาศถึงงานวิจัยที่ตอบสนองต่อภาวะ COVID-19 ตามความคาดหวังของสังคมที่ดำเนินการโดยนักวิจัยของมหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่การตรวจวิเคราะห์รักษา และป้องกันการระบาดของ COVID-19 โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปฐมพล วงศ์ตระกูลเกตุ อาจารย์ประจำภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และ นายโชติวัฒน์ ศรีเพชรดี นักศึกษาปริญญาเอก ประจำภาควิชาฯ ได้ร่วมกับ ศาสตราจารย์ นายแพทย์สุรเดช หงส์อิง ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิจัย หัวหน้าสาขาโลหิตวิทยาและมะเร็งวิทยา ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคมะเร็งในเด็ก และ รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงอรุณี ธิติธัญญานนท์ อาจารย์ประจำภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ภายใต้กลุ่มวิจัยโควิด-19 มหาวิทยาลัยมหิดล ร่วมสร้างสรรค์ผลงานนวัตกรรม "วัคซีนกรดไรโบนิวคลีอิกโควิด-19" โดยได้ยื่นขอรับการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาแล้วเป็นครั้งแรก ผ่านการดำเนินการโดยสถาบันบริหารจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม (iNT) มหาวิทยาลัยมหิดล และได้สร้างสรรค์นวัตกรรม "วัคซีนซัพยูนิตโควิด-19 แบบเฮกซะโปร" ซึ่งได้นำเสนอในฐานะข้อมูลงานวิจัย bioRxiv แล้วด้วยความหวังที่จะให้องค์ความรู้จากงานวิจัยซึ่งเป็นวิทยาศาสตร์พื้นฐาน (Basic Sciences) ได้ต่อยอดสู่การเพิ่มทางเลือกในการพัฒนาวัคซีนป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 และเป็น platform สำหรับการพัฒนาวัคซีนป้องกันโรคมะเร็ง รวมทั้งโรคอุบัติใหม่ต่อไป ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปฐมพล วงศ์ตระกูลเกตุ ได้อธิบายถึงผลงานซึ่งได้รับการยื่นจดสิทธิบัตรแล้วว่า จะต้องมีความใหม่ ไม่ใช่เป็นเพียงแค่การอธิบายสิ่งที่เกิดขึ้นอยู่แล้วโดยธรรมชาติ ทีมวิจัยจึงได้พัฒนาต่อยอดเทคโนโลยีการสร้างวัคซีนจาก กรดไรโบนิวคลีอิก(Ribonucleic Acid) หรือ RNA สู่การสร้างองค์ความรู้ใหม่ โดยศึกษาร่วมกับโปรตีนอีก 2 ชนิด ได้แก่ เมมเบรนไกลโคโปรตีน (Membrane Glycoproteins) และ เอนโวลอปโปรตีน (Envelope Proteins) หรือ โปรตีนซึ่งเป็นเยื่อหุ้มของเชื้อไวรัส ซึ่งเมมเบรนไกลโคโปรตีน ประกอบด้วยน้ำตาล หรือ Glyco ซึ่งมีโครงสร้างที่ละลายน้ำได้ จึงคาดว่าน่าจะกระตุ้นภูมิคุ้มกันได้ด้วย ได้กลายเป็นนวัตกรรมใหม่ซึ่งไม่เคยมีผู้ใดเคยรายงานมาก่อน และสามารถยื่นจดสิทธิบัตรได้นายโชติวัฒน์ ศรีเพชรดี นักศึกษาปริญญาเอก ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล กล่าวเสริมในฐานะผู้ร่วมวิจัยว่า DNA เป็นข้อมูลรหัสพันธุกรรมของมนุษย์ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงเป็น RNA แล้วกลายเป็นโปรตีน ซึ่งเปรียบเหมือนตัวขับเคลื่อนการทำงานภายในร่างกายได้ แต่ในเชื้อไวรัส COVID-19 นั้น สารพันธุกรรมไม่มี DNA แต่จะเป็น RNA ซึ่งสามารถกลายเป็นโปรตีนได้ทันที ทีมวิจัยจึงได้นำเอา RNA ที่สามารถเปลี่ยนแปลงเป็นโปรตีนของเชื้อไวรัส COVID-19 มากระตุ้นให้ร่างกายสร้างภูมิคุ้มกัน เพื่อที่จะต่อสู้กับเชื้อไวรัส COVID-19 ได้เองต่อไป ซึ่งการใช้กรดไรโบนิวคลีอิก หรือ RNA

มาพัฒนาเป็นวัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อไวรัส COVID-19 นั้น ต่างจากplatform อื่นๆ ตรงที่ไม่มีส่วนประกอบของไวรัส ดังนั้นจึงไม่ก่อให้เกิดการติดเชื้อ และไม่ก่อให้เกิดโรคนอกจากวัคซีนชนิดกรดไรโบนิวคลีอิกแล้ว

ทีมวิจัยยังได้พัฒนาวัคซีนCOVID-19 ชนิด subunit vaccine หรือการใช้โปรตีนบางส่วนของเชื้อไวรัสมากระตุ้นภูมิคุ้มกัน โดยโปรตีนที่ทีมวิจัยเลือกมาใช้ในการผลิตวัคซีนชนิดนี้ ได้แก่ สไปค์ไกลโคโปรตีน ซึ่งได้รับการดัดแปลงให้มีความเสถียรมากขึ้น และคาดว่าจะมีประสิทธิภาพในการกระตุ้นภูมิคุ้มกันสูงกว่าวัคซีนที่ใช้อยู่ในปัจจุบันสไปค์ไกลโคโปรตีน ซึ่งได้รับการดัดแปลงนี้มีชื่อว่า "เฮกซะโปร" (HexaPro) ซึ่งคิดค้นโดยทีมวิจัยจาก University of Texas at Austin ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยทีมวิจัยของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปฐมพลวงศ์ตระกูลเกตุ ได้นำเสนอผลการวิจัยของวัคซีนดังกล่าวในห้องปฏิบัติการบนฐานข้อมูลงานวิจัย bioRxiv แล้วซึ่งผลงานวิจัย "วัคซีนกรดไรโบนิวคลีอิกโควิด-19" และ "วัคซีนซับยูนิตโควิด-19 แบบเฮกซะโปร" เป็นเพียงการทดลองวิจัยในห้องปฏิบัติการเท่านั้น ยังไม่ได้มีการทดลองในคน

เนื่องจากเป็นเทคโนโลยีขั้นสูงจำเป็นต้องมีความพร้อมทั้งทางด้านอุปกรณ์ สถานที่ และเงินทุนวิจัยโดยเป็นผลงานวิจัยซึ่งเป็นการสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่เป็น "ปัญญาของแผ่นดิน" ซึ่งมหาวิทยาลัยมหิดลภาคภูมิใจ และสามารถจุดประกายแห่งความหวังที่จะต่อยอดการผลิตวัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อไวรัส COVID-19 โรคมะเร็ง รวมทั้งโรคอุบัติใหม่ต่างๆ ที่อาจแพร่ระบาดในอนาคตได้ต่อไปติดตามข่าวสารที่น่าสนใจได้จาก www.mahidol.ac.th

ที่มา: มหาวิทยาลัยมหิดล