เปิดมิติใหม่ ‘วันมะเร็งโลก ปี 2563’ ที่มาพร้อมกับ นวัตกรรมรักษามะเร็ง ลดความสูญเสียอย่างได้ผล

By **Praornpit Katchwattana** - February 4, 2020

เป็นที่ทราบกันดีว่าในวันที่ 4 กุมภาพันธ์ เป็น วันมะเร็งโลก และในทุกปีที่ผ่านมา แวดวงการแพทย์และการสาธารณสุขไทย ก็จะใช้โอกาสนี้ในการแชร์ข่าวสาร บทความ ที่มีประโยชน์ ทั้งการอัปเดตทั้งในเรื่องของข้อมูลสถิติผู้ป่วยโรคมะเร็ง อันดับของโรคมะเร็งที่คร่าชีวิตคนไทยมากที่สุด เพื่อสร้างความตระหนักในการดูแลสุขภาพ และข้อเขียนที่ให้ความรู้ในการดูแลตนเองและคนรอบข้างให้ปลอดภัยจากโรคร้ายนี้

ทว่า ในวันมะเร็งโลกปีนี้ เราขอนำเสนอความรู้ที่แตกต่างจากทุกปี กับบทความเกี่ยวกับ นวัตกรรมและเทคโนโลยีรักษาโรคมะเร็งทั้งจากแพทย์ไทย และการวิจัยพัฒนาตัวยาเพื่อรักษามะเร็งในระดับโลก

โดยการนำเสนอเพื่ออัปเดตข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีรักษามะเร็ง นับเป็นการสร้างความหวังให้กับทั้งตัวผู้ป่วยและบุคลากรทางการแพทย์ ตลอดจนวงการสาธารณสุขโลกว่าความสูญเสียที่เกิดจากโรคมะเร็งจะลดลงได้อย่างมีนัยสำคัญในอนาคตอันใกล้

เปิดผลงานวิจัยแพทย์ไทย คิดค้นวิธีรักษามะเร็งในเด็กให้หายขาดอย่างได้ผล

จากการสำรวจล่าสุดของชมรมมะเร็งในเด็กแห่งประเทศไทย สมาคมโลหิตวิทยาแห่งประเทศไทยล่าสุด พบว่าอัตราการเกิดโรคมะเร็งในเด็กอยู่ที่ประมาณ 100 คนต่อประชากรเด็กไทย 1,000,000 คนต่อปี ส่วนใหญ่จะเป็นมะเร็งเม็ดเลือดขาว หรือลูคีเมีย อยู่ที่ประมาณเกือบ 40 คนต่อประชากรเด็กไทย 1,000,000 คนต่อปี

รศ. นพ. อุษณรัสมิ์ อนุรัฐพันธ์ ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

จากตัวเลขนี้เอง ทำให้ตระหนักว่าโรคมะเร็งในเด็กเป็นโรคร้ายที่คร่าชีวิตเด็กไทยก่อนวัยอันควรไปไม่น้อยเลยในแต่ละปี รศ.นพ.อุษณรัสมิ์ อนุรัฐพันธ์ ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล กล่าวว่า "มะเร็งในเด็กแตกต่างจากผู้ใหญ่ เนื่องจากมะเร็งในเด็กเกิดจากความผิดปกติทางพันธุกรรมในตัวผู้ป่วยเอง เกิดจากการแบ่งตัวที่ผิดปกติของเซลล์คนไข้ ไม่ได้เกิดจากความผิดปกติทางพันธุกรรมของพ่อแม่ และไม่ใช่มะเร็งทุกชนิดจะมีการถ่ายทอดทางพันธุกรรม"

> ***"ปัจจุบันยังไม่มีวิธีการใดที่จะสามารถป้องกันการเกิดมะเร็งในเด็กได้ เพียงแต่มะเร็งในเด็กนั้นหากได้รับการวินิจฉัยและรักษาที่ถูกต้อง คนไข้สามารถหายขาดจากโรคมะเร็งได้ นอกจากนั้นผู้ป่วยจะต้องได้รับการติดตามการรักษาอย่างต่อเนื่อง และดูแลตัวเองให้มีสุขภาพดี สามารถทำให้ลดโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการได้ยาเคมีบำบัด และสามารถมีโอกาสหายขาดจากโรคได้"***

ดังนั้น รศ.นพ.อุษณรัสมิ์ จึงชี้ชัดว่าโอกาสหายขาดขึ้นอยู่กับชนิดของมะเร็ง มะเร็งบางชนิดมีโอกาสหายขาดสูง โดยเฉพาะมะเร็งเม็ดเลือดขาวเฉียบพลันชนิด ALL หรือ Acute Lymphoblastic Leukemia ที่พบมากในเด็กนั้นมีโอกาสหายขาดสูง จากตัวเลขของชมรมมะเร็งในเด็กแห่งประเทศไทยปัจจุบันพบว่ามีโอกาสหายขาดเกินร้อยละ 60 อยู่ที่ประมาณร้อยละ 60 - 80

ดร. ศุภฤกษ์ บวรภิญโญ ผู้อำนวยการ ECDD

ล่าสุด คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ได้ร่วมกับ ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการค้นหาตัวยา หรือ ECDD (Excellent Center for Drug Discovery) มหาวิทยาลัยมหิดล วิจัยค้นคว้าวิธีใหม่ๆ ในการรักษาโรคมะเร็ง โดย **ดร.ศุภฤกษ์ บวรภิญโญ** ผู้อำนวยการ ECDD เปิดเผยว่า **"ตอนนี้เรามีเทคโนโลยีร่วมกันในการเปลี่ยนแปลงทีเซลล์ (T-Cell) หรือ เม็ดเลือดขาวทีเซลล์ เซลล์ในระบบภูมิคุ้มกันให้สามารถกำจัดเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาว ALL ได้จากการใช้เทคโนโลยีสร้างเครื่องมือหนึ่งในการรักษาที่เรียกว่า CAR T-Cell**

> *“CAR T-Cell คือ เม็ดเลือดขาวทีเซลล์ของภูมิคุ้มกันของร่างกายที่ถูกดัดแปลงในห้องแลป ก่อนที่จะถูกฉีดกลับไปในร่างกายของผู้ป่วย CAR (Chimeric Antigen Receptor) ที่มีความหมายว่า ตัวรับแอนติเจนที่มีพันธุกรรมดัดแปลง และเมื่อทีเซลล์ถูกดัดแปลงแก้ไขให้มีโปรตีนที่ทำให้ทีเซลล์นั้นสามารถตรวจจับเซลล์มะเร็งชนิดใดชนิดหนึ่งได้ การฉีด CAR T-Cell กลับเข้าไปในร่างกายจึงสามารถทำลายเซลล์มะเร็งชนิดนั้นได้ และ CAR T-Cell จะเจริญเติบโตแบ่งตัวเพิ่มจำนวน สามารถอยู่ในร่างกายทำให้สามารถควบคุมเซลล์มะเร็ง และป้องกันการกลับเป็นซ้ำได้อีกด้วย”*

สำหรับ ความหวังใหม่ในการรักษาโรคมะเร็งเม็ดเลือดขาวในเด็กนี้ กำลังอยู่ภายใต้การควบคุมตามมาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) เพื่อให้มีโรงงานและกระบวนการที่เหมาะสม โดยเพิ่มจำนวนการศึกษาในผู้ป่วยมะเร็งเม็ดเลือดขาวมากขึ้น เพื่อดูประสิทธิภาพการรักษาว่าเป็นอย่างไร เป็นไปตามเกณฑ์ที่คาดหวังเอาไว้หรือไม่ ที่เพราะการรักษาต้องเป็นไปอย่างปลอดภัยที่สุด

ไอบีเอ็ม ใช้ AI ต่อยอดการวิจัย พัฒนาตัวยาและแนวทางการรักษามะเร็ง พร้อมเปิดโอเพนซอร์สให้ทุกคนทดลองได้

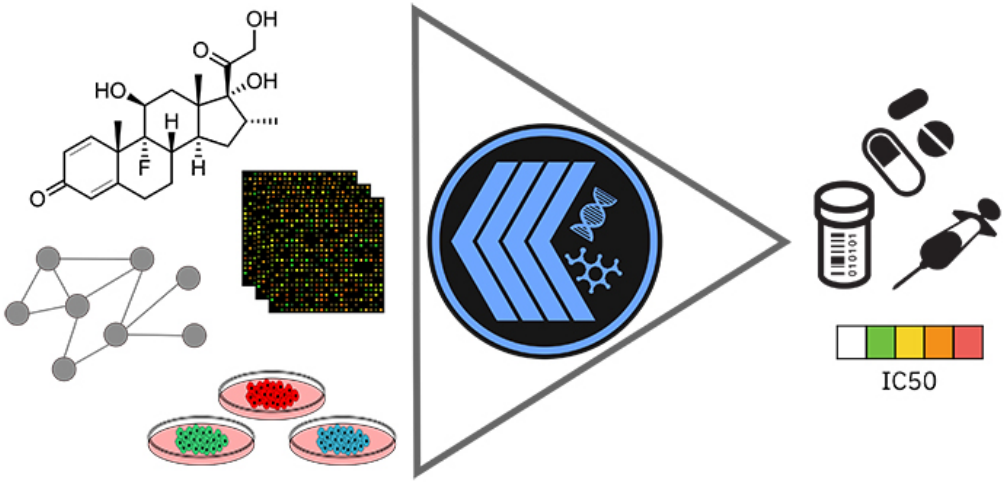
มีข่าวที่น่ายินดีอีกข่าวมาบอกต่อกัน เนื่องใน วันมะเร็งโลก ปีนี้ กับความสำเร็จอีกขั้นของ ไอบีเอ็ม ที่ต่อยอดการวิจัยโดยการนำเทคโนโลยีเอไอและแมชชีนเลิร์นนิงเข้ามาช่วยพัฒนาแนวทางการรักษามะเร็ง ทั้งในแง่การคาดการณ์ประสิทธิภาพตัวยา การสังเคราะห์ข้อมูลจากงานตีพิมพ์ทางวิทยาศาสตร์จำนวนมาก และการคาดการณ์ลักษณะทางพันธุกรรมเพื่อจัดประเภทผู้ป่วย โดยทั้งหมดเป็นโครงการโอเพนซอร์สที่เปิดให้ทุกคนเข้าทดลองและเข้าถึงซอร์สโค้ดได้

โดยข่าวดีนี้ ส่งตรงมาจาก ศูนย์วิจัยไอบีเอ็ม เมืองซูริค ประเทศสวิสเซอร์แลนด์ ที่ประสบความสำเร็จจากความพยายามอย่างต่อเนื่องในการพัฒนาเทคโนโลยีเอไอและแมชชีนเลิร์นนิง เพื่อช่วยวิเคราะห์หาสาเหตุและกลไกระดับโมเลกุลที่นำสู่การเกิดมะเร็ง รวมถึงองค์ประกอบของเนื้องอกในมะเร็งแต่ละประเภท ด้วยความมุ่งหวังช่วยสร้างองค์ความรู้ให้ภาควิชาการและภาคอุตสาหกรรมการแพทย์ค้นพบแนวทางใหม่ๆในการรักษามะเร็ง

และครั้งนี้ได้เปิดโครงการส่วนหนึ่งเป็นโอเพนซอร์ส ให้ทุกคนสามารถทดลองและเข้าถึงซอร์สโค้ดได้ โดยมีโครงการต้นแบบดังนี้

- PaccMann : **ใช้ดีพเลิร์นนิง คาดการณ์และอธิบายประสิทธิภาพของตัวยา**

การพัฒนาตัวยาสำหรับการรักษามะเร็งตั้งแต่ขั้นวิจัยจนได้รับการอนุมัตินั้น อาจมีต้นทุนเฉลี่ยถึงหลายพันล้านบาท เป็นที่มาให้เหล่านักวิจัยพยายามคิดค้นแนวทางที่จะลดต้นทุนในการพัฒนายาเหล่านี้ให้ได้ เพื่อเข้าถึงการวินิจฉัยได้เร็วที่สุดว่าสารประกอบตัวใดมีแนวโน้มที่จะต่อต้านโรคได้เร็วที่สุด



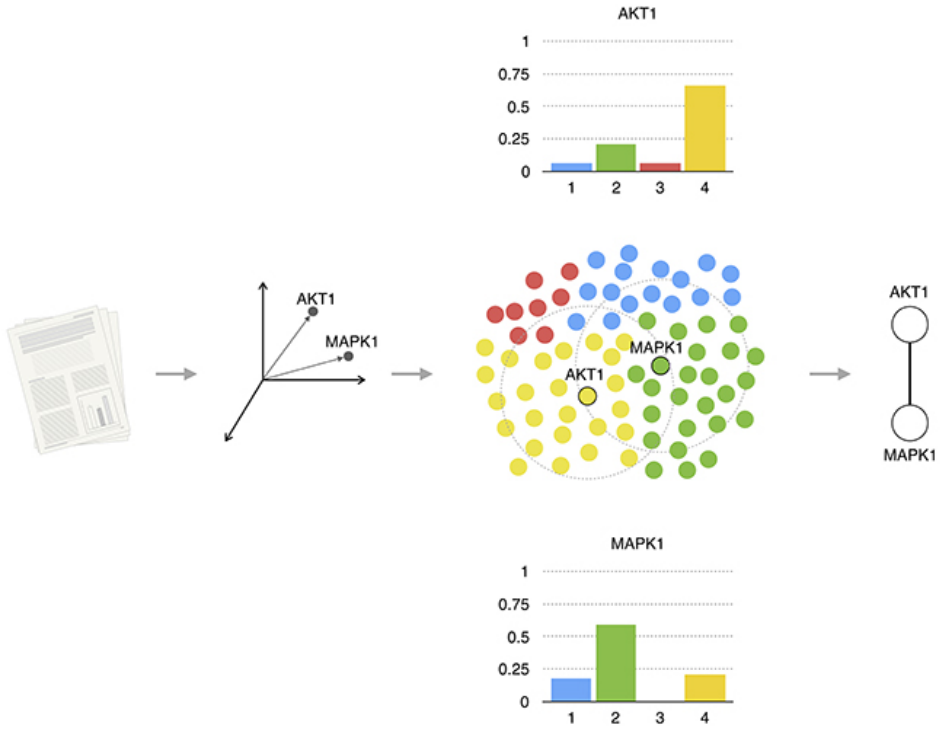
โครงการ PaccMann (Prediction of anticancer compound sensitivity with Multi-modal attention-based neural networks) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลจากการแสดงออกของยีนในเซลล์ไลน์ และข้อมูลโครงสร้างโมเลกุลของสารประกอบต้านมะเร็ง ร่วมกับองค์ความรู้เกี่ยวกับปฏิกิริยาของโปรตีนที่มีอยู่แล้ว เพื่อให้สามารถเข้าใจได้ว่าแต่ละเซลล์ไลน์มีการตอบสนองต่อยาอย่างไร

จากการใช้ PaccMann คาดการณ์การตอบสนองต่อยาของเซลล์ไลน์กว่า 200,000 คู่ ในฐานข้อมูล GDSC (Genomics of Drug Sensitivity in Cancer) พบว่า PaccMann คาดการณ์ได้แม่นยำกว่าเครื่องมืออื่นๆ สามารถอธิบายและชี้ให้เห็นว่าส่วนใดของโครงสร้างโมเลกุลของสารประกอบที่ระบบให้ความสำคัญในการวิเคราะห์มากที่สุดในขณะที่กำลังทำการทำนาย

ปัจจุบันนักวิจัยและนักพัฒนาสามารถทดลองและเข้าถึงซอร์สโค้ดของ PaccMann ได้ที่ *http://ibm.biz/paccmann*

- INtERAcT : **เครื่องมือช่วยสังเคราะห์ข้อมูลจากงานตีพิมพ์ทางวิทยาศาสตร์**

แม้ที่ผ่านมา จะมีการตีพิมพ์บทความเกี่ยวกับผลการศึกษาปฏิกิริยาของโปรตีนต่างๆแล้วมากกว่า 17,000 ชิ้น แต่ข้อมูลส่วนใหญ่อยู่ในรูปของข้อมูลที่ไม่ได้รับการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ รูปภาพ หรือแผนภูมิในงานตีพิมพ์ต่างๆ ซึ่งเป็นการยากที่นักวิทยาศาสตร์จะสามารถเข้าถึงได้ทั้งหมด



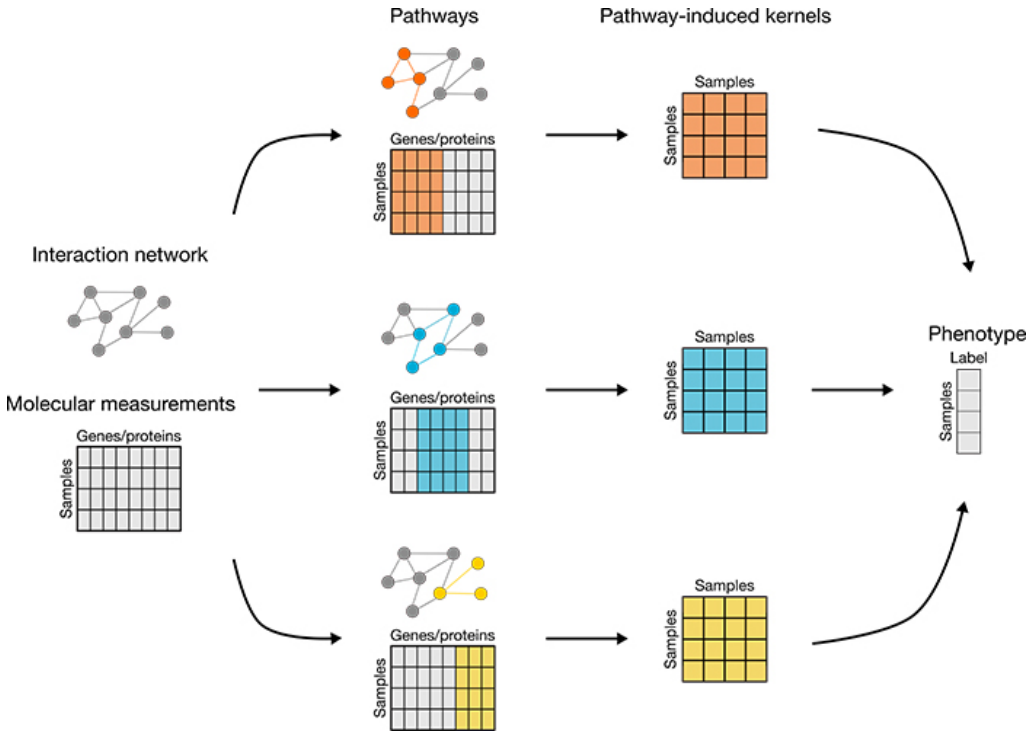
โครงการ INtERAcT (Interaction Network infErence from vectoR representATions of words) จึงใช้หลักการการฝังคำในการประมวลข้อมูลจากงานตีพิมพ์ด้านชีวเวช เพื่อกำหนดเป็นเมทริคใหม่ในการวิเคราะห์ปฏิกิริยาระหว่างโปรตีนต่างๆ โดยไม่จำเป็นต้องใส่หมายเหตุประกอบหรือจัดชุดคำ

จากการทดสอบข้อมูลมะเร็ง 10 ประเภทจากฐานข้อมูล STRING พบว่า INtERAcT สามารถวินิจฉัยได้ดีกว่าเมทริคมาตรฐานทั่วไป โดยเฉพาะในแง่การสรุปปฏิกิริยาในบริบทเฉพาะของแต่ละโรค

INtERAcT เป็นโครงการโอเพนซอร์ส เปิดให้ผู้สนใจเข้าถึงข้อมูลและซอร์สโค้ดได้ที่ http://ibm.biz/interact

- PIMKL : **เครื่องมือคาดการณ์ลักษณะทางพันธุกรรมเพื่อจัดประเภทผู้ป่วย**

การคาดการณ์การลุกลามของโรคจากข้อมูลโมเลกุลที่ได้จากตัวอย่างเนื้อเยื่อเพื่อจัดประเภทผู้ป่วย ถือเป็นขั้นตอนสำคัญที่ช่วยให้แพทย์สามารถวางแผนการรักษาได้อย่างเหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย แม้ว่าในปัจจุบัน จะมีการเสนออัลกอริธึมมากมายเพื่อช่วยในเรื่องนี้ แต่อัลกอริธึมส่วนใหญ่กลับไม่สามารถอธิบายผลการคาดการณ์ให้เป็นที่เข้าใจได้



โครงการ PIMKL (pathway-induced multiple kernel learning) เป็นอัลกอริธึมแมชชีนเลิร์นนิงแบบใหม่ที่มีประสิทธิภาพในการคาดการณ์สูง และสามารถอธิบายการคาดการณ์ลักษณะทางพันธุกรรมบนพื้นฐานของข้อมูลโมเลกุลได้อย่างชัดเจน ด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบ multiple kernel โดยจากการทดสอบพบว่า PIMKL สามารถตัดข้อมูลแทรกและเลือกเอาเฉพาะข้อมูลที่เกี่ยวข้องที่สุดออกมาโดยที่ประสิทธิภาพไม่ลดลง

ปัจจุบัน โครงการ PIMKL เปิดให้ทุกคนเข้าถึงข้อมูลและซอร์สโค้ดได้ที่ *https://ibm.biz/ibmpimkl*

อัปเดตนวัตกรรมทางการแพทย์เจ๋งๆ ความหวังใหม่ในการรักษาผู้ป่วยหลากหลายโรค

Praornpit Katchwattana

https://www.salika.co