

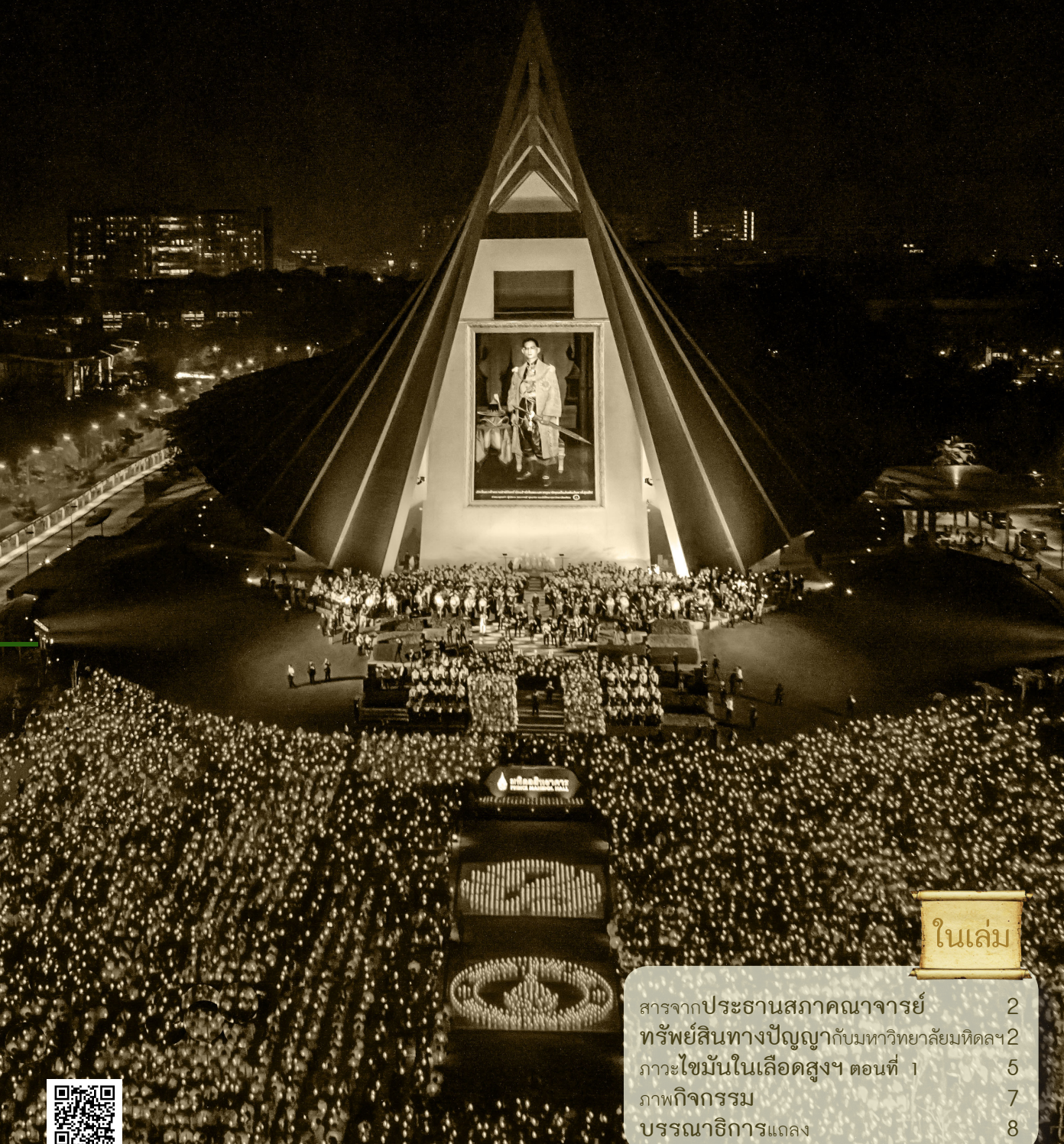


มหาวิทยาลัยมหิดล

นิตยสารแห่งใหม่

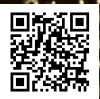
ข่าวสภาคณาจารย์มหาวิทยาลัยมหิดล

ISSN 0857 - 989x ปีที่ 42 ฉบับที่ 11 เดือน พฤศจิกายน 2559



ในเล่ม

สารจากประธานสภาคณาจารย์	2
ทรัพย์สินทางปัญญาที่มหาวิทยาลัยมหิดลฯ	2
ภาวะไขมันในเลือดสูงฯ ตอนที่ 1	5
ภาพกิจกรรม	7
บรรณาธิการแถลง	8





### สารจากประธานสภาคณาจารย์ โดย รองศาสตราจารย์ พญ.วรรณฯ ศรีโรจนกุล

เดือนพฤศจิกายนนี้มหาวิทยาลัยมหิดลได้มีการจัดกิจกรรมใหญ่ 2 งานคือ ๘ สถิต ในใจชาวมหิดล จักมุ่งผลเป็นพลังแห่งแผ่นดิน เมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน 2559 โดยการรวมพลังระหว่างสมาชิกชาวมหิดลกับชุมชนรอบ ๆ มหาวิทยาลัย ซึ่งมีผู้ร่วมงานจำนวนมากถึงหมื่นคน แสดงให้เห็นถึงความจงรักภักดีของชาวมหิดลและชุมชนศาลายาเป็นอย่างยิ่ง และในวันนั้นมีการถ่ายภาพเป็นวิดีโอที่สวยงามน่าประทับใจมาก ท่านสามารถติดตามชมได้ใน YouTube อีกหนึ่งกิจกรรมมีขึ้นเมื่อวันที่ 22 พฤศจิกายน 2559 มหาวิทยาลัยมหิดลจัดพิธีกล่าวปฏิญาณแสดงความจงรักภักดี และรวมพลังรำลึกเนื่องในวันคล้ายวันพระราชสมภพ ครบปีที่ 89 ของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช พร้อม ๆ กับหน่วยราชการอื่น ๆ ตามนโยบายของรัฐบาล

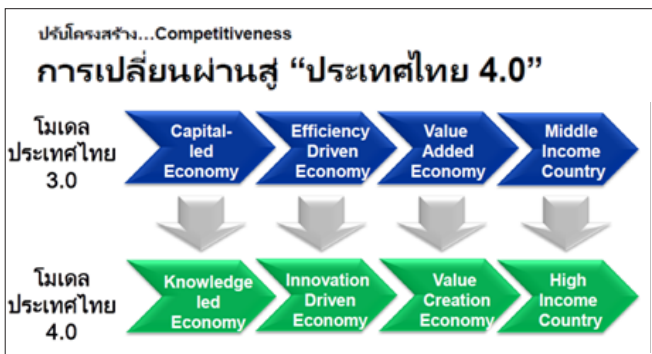
ณ เวลานี้คงไม่มีใครไม่รู้จักคำว่า Thailand 4.0 เพราะรัฐบาลโดยการนำของพลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี ได้เน้นย้ำมาโดยตลอดและขอให้มหาวิทยาลัยช่วยกันพัฒนาและผลิตบัณฑิตให้ตอบสนองต่อนโยบาย Thailand 4.0 ให้มากขึ้นซึ่งเป็นการเน้นเรื่องนวัตกรรมเป็นหลักสำคัญ มหาวิทยาลัยมหิดลก็ตื่นตัวและตอบสนองกับเรื่องนี้ทันทีด้วยการจัดตั้งสถาบันบริหารจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม (INNOTECH) โดยมี ดร.ธนิต ชังถาวร เป็นผู้อำนวยการสถาบันคนแรก มาดูแลและบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งท่านก็ได้ให้เกียรติเขียนบทความเรื่องนี้ เพื่อให้เกิดการตื่นรู้ของประชาคมชาวมหิดลทุกภาคส่วนที่จะมาร่วมด้วยช่วยกันพัฒนาและปรับปรุงทรัพย์สินที่มีอยู่เดิมให้ดีขึ้น และนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชน สังคมได้อย่างไร ซึ่งสามารถติดตามรายละเอียดภายในฉบับได้



### ทรัพย์สินทางปัญญากับมหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อก้าวไปสู่ Thailand 4.0

โดย ดร.ธนิต ชังถาวร ผู้อำนวยการสถาบันบริหารจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม (INNOTECH)

รัฐบาลปัจจุบันได้กำหนดนโยบายในการพัฒนาประเทศที่สำคัญคือ นโยบายประเทศ 4.0 (Thailand 4.0) ซึ่งทุกภาคส่วนของประเทศไทยกำลังปรับตัวเพื่อให้สอดคล้องกับ Thailand 4.0 ดร.สุวิทย์ เมษินทรีย์ รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงพาณิชย์ได้กล่าวว่าประเทศไทยต้องมีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างจากประเทศไทย 3.0 ไปสู่ ประเทศไทย 4.0 และมีการปรับโครงสร้างด้านการแข่งขันด้วย





เพื่อตอบรับ Thailand 4.0 กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ จึงได้ยกร่าง Roadmap ทรัพย์สินทางปัญญา โดยแบ่งเป็น 6 ด้าน คือ

1. การสร้างสรรค์ เช่น การสร้างระบบนิเวศที่เอื้อต่อการสร้างสรรค์ทรัพย์สินทางปัญญาจัดทำ Patent Mapping จัดตั้งศูนย์ SME/IP Support Center เพื่อให้คำปรึกษาด้านทรัพย์สินทางปัญญาแก่ SMEs/ผู้ประกอบการ พัฒนาทรัพยากรมนุษย์ และเสริมสร้างทรัพย์สินทางปัญญา รวมถึงมีมาตรการสนับสนุนการสร้างสรรค์ เช่น สิทธิประโยชน์ทางภาษี การสนับสนุนการเข้าถึงแหล่งเงินทุน และเร่งพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา เป็นต้น

2. การใช้ประโยชน์ทรัพย์สินทางปัญญาในเชิงพาณิชย์ เช่น การส่งเสริมการบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญาที่ดีในสถาบันการศึกษา สถาบันวิจัย และองค์กรต่าง ๆ จัดตั้งศูนย์ IP Valuation และ Valuator Accreditation มีกลไกสนับสนุนการใช้ทรัพย์สินทางปัญญาเป็นหลักประกันทางธุรกิจ จัดตั้งศูนย์ IP Matching และ Pitching Platform เป็นต้น

3. การคุ้มครอง เช่น จัดตั้งหน่วยให้คำแนะนำและอบรมเรื่องการจดทะเบียน และการคุ้มครอง IP พัฒนาระบบ IT ให้ทันสมัย ลดขั้นตอนการจดทะเบียน จัดตั้งหน่วยควบคุมคุณภาพ และมาตรฐานการจดทะเบียน เป็นต้น

4. การบังคับใช้กฎหมาย เช่น การรณรงค์สร้างจิตสำนึกในการเคารพสิทธิ ส่งเสริมความรู้ด้าน IP แก่เจ้าหน้าที่บังคับใช้กฎหมาย บูรณาการระหว่างหน่วยงานบังคับใช้กฎหมาย เพื่อให้เกิดการบังคับใช้กฎหมายอย่างจริงจัง เป็นต้น

5. ด้านการส่งเสริมการคุ้มครองสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (GI) เช่น ส่งเสริมการขึ้นทะเบียนและสร้างมาตรฐานสินค้า GI ในไทยและต่างประเทศ และประชาสัมพันธ์สินค้า GI ไทยที่เชื่อมโยงการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมให้เป็นที่รู้จักในตลาดโลก เป็นต้น

6. ด้านการปกป้องภูมิปัญญาท้องถิ่น ทรัพยากรพันธุกรรม และการแสดงออกทางวัฒนธรรมแบบดั้งเดิม เช่น การจัดทำและบริหารจัดการฐานข้อมูลกลางระดับชาติ และผลักดันการเจรจาจัดทำความตกลงในเวทีการค้าระหว่างประเทศ เช่น องค์กรทรัพย์สินทางปัญญาโลก (WIPO) ให้สามารถคุ้มครองปกป้องภูมิปัญญาทรัพยากรพันธุกรรม และการแสดงออกทางวัฒนธรรมของไทย

มหาวิทยาลัยมหิดลได้เล็งเห็นความสำคัญของการบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญา จึงได้จัดตั้งสถาบันบริหารจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม หรือ INNOTECH ขึ้นมาเมื่อวันที่ 1 เมษายน 2559 เป็นส่วนงานลำดับที่ 34 ของมหาวิทยาลัย โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. สนับสนุนบริหารจัดการนวัตกรรม ทรัพย์สินทางปัญญา รวมทั้งทรัพยากรต่าง ๆ ให้เกิดประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัย ชุมชน และประเทศ

2. ส่งเสริมการคุ้มครอง ปกป้องทรัพย์สินทางปัญญา ทรัพยากรชีวภาพ ภูมิปัญญาท้องถิ่น รวมทั้งทรัพยากรต่าง ๆ ตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

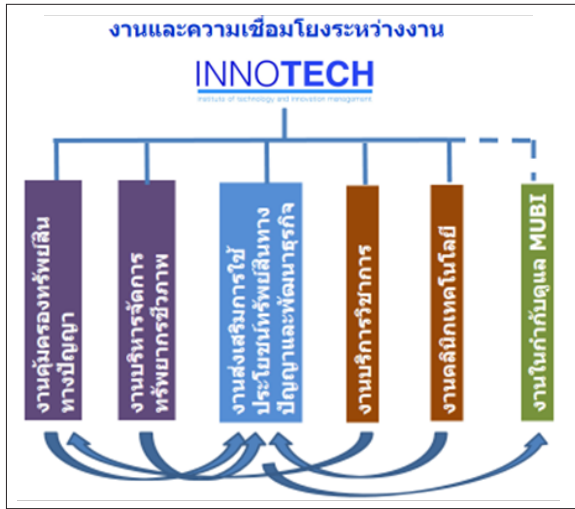
3. ส่งเสริมการสร้างรายได้จากการใช้ประโยชน์นวัตกรรม ทรัพย์สินทางปัญญา รวมทั้งทรัพยากรต่าง ๆ สู่มหาวิทยาลัยเพื่อนำมาสนับสนุนการเติบโตตามวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย

4. เอื้ออำนวยให้มีการเข้าถึง และแบ่งปันผลประโยชน์จากการใช้ทรัพยากรชีวภาพและภูมิปัญญาท้องถิ่นตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

5. นำความต้องการในภาคอุตสาหกรรม สังคม และประเทศกลับมาสู่การพัฒนาในนวัตกรรม รวมทั้งงานวิจัยในมหาวิทยาลัยให้เกิดประโยชน์สูงสุด

6. ส่งเสริม สนับสนุนและพัฒนางานด้านบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยและส่วนงาน

เมื่อพิจารณาวัตถุประสงค์ดังกล่าวจะเห็นว่าสอดคล้องกับ Roadmap ทรัพย์สินทางปัญญาของประเทศ INNOTECH จึงได้กำหนดให้มีกิจกรรมบริการต่าง ๆ โดยแต่ละกิจกรรมมีความเชื่อมโยงซึ่งกันละกัน



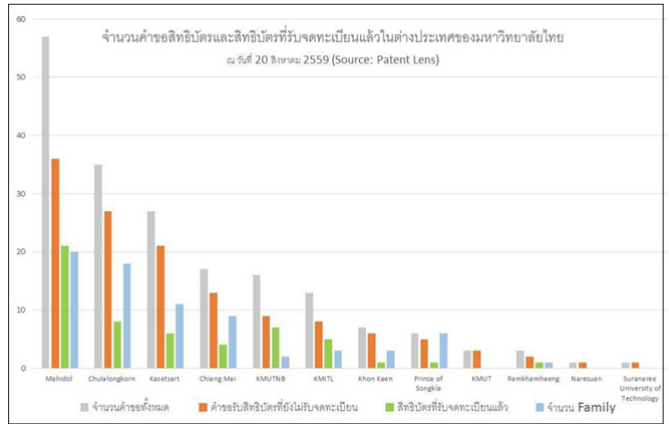
ในมิติด้านทรัพย์สินทางปัญญา INNOTECH ได้ให้บริการ 2 รูปแบบที่สำคัญ ดังนี้

1. คู่คุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญานับว่าเป็น core business หนึ่งของ INNOTECH โดยรับบริการจัดคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาที่เหมาะสมกับลักษณะงานต่าง ๆ เพื่อพัฒนาเป็น Intellectual Property Portfolio การเลือกรูปแบบคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาจากหลักคิดตามแนวทางของ Michael A.Gollin ซึ่งได้ให้ความสำคัญของรูปแบบการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาต่าง ๆ ตามประเภทเทคโนโลยีและอุตสาหกรรม

	Life science (biotechnology, pharmaceuticals)	Electronics (computer, imaging, telecom)	Consumer products and services	Entertainment	Academia
<b>Trade secret</b>	Biological material, formulation, collaborative agreements, business secret	Circuits, source code, business secret	Market plan, internal systems, recipes, business secret	Limited, except works in progress and business secret	Very limited
<b>Patent</b>	Many, on basic and specific products	Very many, on methods and hardware, some on software	Moderate, design patent	Few, underlying hardware	Moderate, basic research, early stage inventions
<b>Copyright</b>	Databases, bioinformatics, publication	Software products licensed to user, instruction manuals	Packaging, ads, design features	Heavy use for content	Generally left to faculty
<b>Trademark</b>	Few strong marks	Many marks	Heavy, strongly advertised marks, slogan	Characters and show	Names of university, researchers

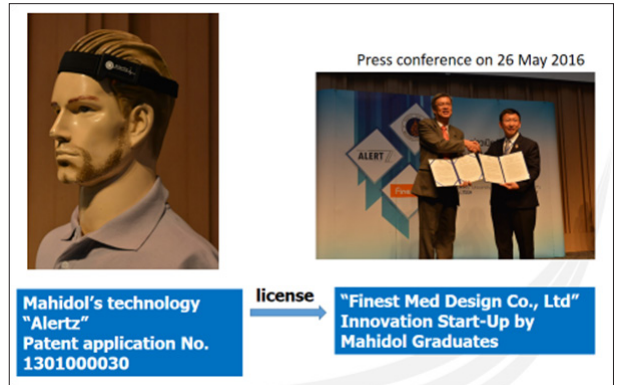
Michael A. Gollin, Driving Innovation: Intellectual Property Strategies for a Dynamic World, 2008

ผลการการส่งเสริมการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาทั้งในและต่างประเทศ ทำให้มหาวิทยาลัยมหิดลติดเป็นลำดับที่ 1 ของมหาวิทยาลัยไทยที่จดสิทธิบัตรต่างประเทศ



ที่มา ดร. อัครวิทย์ กาญจนโอภาส

2. ส่งเสริมการใช้ประโยชน์ Intellectual Property Portfolio ในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเฉพาะการอนุญาตให้ใช้สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา (Intellectual Property Licensing) เมื่อเดือนพฤษภาคมที่ผ่านมา INNOTECH ได้เจรจาสัญญาอนุญาตให้ใช้สิทธิในคำขอสิทธิบัตรเทคโนโลยี Alerzt กับบริษัท Startup ที่ก่อตั้งโดยศิษย์เก่าของมหาวิทยาลัยมหิดล



นอกจากนี้ INNOTECH ยังพัฒนาช่องทางที่จะทำให้เกิดการใช้ประโยชน์ Intellectual Property Portfolio ของมหาวิทยาลัยมหิดล โดยนำอาจารย์และนักวิจัยของมหาวิทยาลัยเข้าร่วม Innovation Pitching Platform ที่สำคัญคือ งาน TECHINNOVATION จัดขึ้นที่ประเทศสิงคโปร์ เมื่อเดือนกันยายนที่ผ่านมา

ด้วยกิจกรรมด้านทรัพย์สินทางปัญญาที่มหาวิทยาลัยมหิดล โดย INNOTECH และทุกส่วนงานของมหาวิทยาลัย จึงสร้างความเชื่อมั่นได้ว่ามหาวิทยาลัยมหิดลจะสามารถตอบสนอง Thailand 4.0 และ Roadmap ทรัพย์สินทางปัญญาของประเทศได้อย่างแน่นอน



# ภาวะไขมันในเลือดสูง (Hyperlipidemia) ตอนที่ 1

โดย รองศาสตราจารย์อชิป ลิขิตลิลิต คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล



ไขมันในเลือดสูงจัดเป็นระดับไขมันในเลือดที่ผิดปกติ (Dyslipidemia) กล่าวคือเป็นภาวะที่ร่างกายมีค่าระดับไขมันในเลือดสูงกว่าค่าระดับปกติ (normal level) ซึ่งค่าปกตินี้ได้มาจากการเก็บข้อมูลทางสถิติของระดับไขมันในเลือดของคนทั่วไป โดยพบว่าเมื่อมีค่าเกินระดับหนึ่งแล้ว บุคคลนั้นจะมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดตีบแข็ง (atherosclerosis) ถ้าหลอดเลือดตีบนี้เกิดขึ้นที่หัวใจจะเรียกว่าโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ (coronary artery disease (CAD) หรือ coronary heart disease (CHD) ซึ่งจัดเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจ (cardiovascular disease, CVD) ชนิดหนึ่ง แต่ถ้าหลอดเลือดตีบแข็งเกิดขึ้นที่สมองจะเรียกว่า โรคหลอดเลือดสมองตีบ (stroke, cerebrovascular accident หรือ CVA)

โดยทั่วไปประชากรเชื้อชาติตะวันตก (Caucasians) จะมีระดับไขมันในเลือดสูงกว่าคนเอเชีย (Asians) และคนที่อาศัยอยู่ในเขตเมืองก็จะพบระดับไขมันในเลือดสูงกว่าคนที่อาศัยอยู่ในเขตชนบท ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากคนเชื้อชาติตะวันตกและคนในเมืองนิยมบริโภคเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์จากสัตว์มากกว่าคนเอเชียและคนในชนบท อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาในประเทศไทย ในปัจจุบันพบว่าประชากรไทยมีแนวโน้มที่จะพบภาวะไขมันในเลือดสูงเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เนื่องจากประชากรไทยมีการเปลี่ยนแปลงในวิถีการดำเนินชีวิต (life style) โดยหันมานิยมการบริโภคอาหารแบบชาวตะวันตกมากขึ้น

## ประเภทของไขมันในเลือด

ไขมันในเลือด (blood lipid) ชนิดที่ทำให้เกิดโรคหลอดเลือดตีบแข็งจะมี 2 ชนิดคือ

1. โคลเลสเตอรอล (cholesterol) ส่วนใหญ่จะทำหน้าที่เป็นส่วนประกอบในโครงสร้างของเซลล์โดยเฉพาะในเยื่อเซลล์ นอกจากนี้โคเลสเตอรอลที่ตัวยังสามารถเปลี่ยนเป็นกรดน้ำดีหรือเกลือน้ำดี เพื่อช่วยย่อยอาหารไขมันที่ลำไส้เล็ก ในขณะที่ผิวหนังจะใช้ในการสังเคราะห์วิตามินดี และอวัยวะสืบพันธุ์จะใช้สังเคราะห์ฮอร์โมนเพศ เป็นต้น

2. ไตรกลีเซอไรด์ (triglyceride) ส่วนใหญ่จะเก็บสะสมอยู่ในเนื้อเยื่อไขมันที่บริเวณพุงและทำหน้าที่เป็นแหล่งพลังงานสำรองของร่างกาย ในอนุของไตรกลีเซอไรด์ยังประกอบด้วยส่วนเล็ก ๆ ที่เรียกว่า กรดไขมัน (fatty acids) ซึ่งชนิดของกรดไขมัน ยังสามารถแบ่งออกได้เป็น

2.1 กรดไขมันอิ่มตัว (saturated fatty acids) ทำหน้าที่เป็นแหล่งพลังงานของเซลล์ พบมากในไขมันที่มาจากสัตว์

2.2 กรดไขมันไม่อิ่มตัว (unsaturated fatty acids) ทำหน้าที่เป็นแหล่งพลังงานของเซลล์เช่นกัน แต่บางชนิดอาจทำหน้าที่อื่น ๆ ได้ ส่วนใหญ่พบในน้ำมันพืช ยกเว้นน้ำมันปาล์ม และน้ำมันมะพร้าว ซึ่งเป็นกรดไขมันอิ่มตัว แต่มีขนาดของโมเลกุลเล็กกว่ากรดไขมันที่มาจากเซลล์สัตว์ แบ่งเป็น

2.2.1. กรดไขมันชนิดโอเมก้า-3 ( $\omega$ -3 fatty acids) ได้แก่ linolenic acid ทำหน้าที่เป็นสารตั้งต้น (precursor) ในการสังเคราะห์ DHA (docosahexaenoic acid) และ EPA (eicosapentaenoic acid) ทำหน้าที่เป็นส่วนประกอบของเซลล์สมองและประสาท

ตาในจอตา (retina) สารทั้ง 2 ชนิดนี้ยังสามารถพบมากในน้ำมันปลา (fish oil) จากปลาทะเลด้วย

2.2.2. กรดไขมันชนิดโอเมก้า-6 ( $\omega$ -6 fatty acids) ได้แก่ linoleic acid ทำหน้าที่ในการสังเคราะห์ prostaglandins, prostacyclins และ leucotrienes ซึ่งเป็นสารที่จำเป็นต่อการทำหน้าที่ของร่างกาย อย่างไรก็ตาม ถ้ามีกรดไขมันชนิดนี้มากเกินไปอาจเป็นโทษต่อร่างกาย เพราะการสังเคราะห์สารเหล่านี้จะทำให้เกิดอนุมูลอิสระ

ทั้ง linolenic และ linoleic acids เป็นกรดไขมันที่ไม่สามารถสังเคราะห์ขึ้นได้ในร่างกายจำเป็นต้องได้รับจากอาหารเท่านั้น จึงเรียกว่า กรดไขมันจำเป็น (essential fatty acids)

2.2.3. กรดไขมันชนิดทรานส์ (trans-fatty acid) เป็นกรดไขมันที่ได้จากการสลายตัวของกรดไขมันเพื่อใช้เป็นแหล่งพลังงานของเซลล์ ในอุตสาหกรรมจะผลิตกรดไขมันชนิดทรานส์จากกรดไขมันไม่อิ่มตัวโดยผ่านไฮโดรเจนลงไป เช่น เนยเทียม (margarine) และครีมเทียม (non-dairy creamer หรือ coffee whitener) คุณสมบัติของกรดไขมันชนิดทรานส์คือ จะเก็บได้นาน คงรูป ไม่เหม็น ไม่เหม็นหืนง่าย เมื่อนำมาประกอบอาหารจะให้รสชาติหอมมันกว่าเนยสด (butter) กรดไขมันชนิดนี้ถ้ามีมากในร่างกายจะเปลี่ยนเป็นกรดไขมันอิ่มตัว ทำให้อ้วนและเกิดโรคหลอดเลือดตีบได้ง่าย

2.2.4. กรดไขมันชนิดโอเมก้า-9 ( $\omega$ -9 fatty acids) ได้แก่ oleic acid ทำหน้าที่เป็นแหล่งพลังงานในร่างกายเช่นเดียวกัน พบมากในน้ำมันมะกอก ข้อดีของกรดไขมันชนิดนี้คือช่วยขัดขวาง

การดูดซึมของกรดไขมันชนิดทรานส์จากอาหาร จึงลดอัตราเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดตีบด้วยไขมันชนิดนี้มักจะมีราคาแพง

**ไขมันในเลือดมาจากไหน**

ไขมันในเลือดมาจาก 2 แหล่งด้วยกัน คือ

1. จากอาหาร ซึ่งเป็นแหล่งที่มาจากภายนอก ร่างกายจึงเรียกว่า exogenous source ในอาหารส่วนมากจะมีไตรกลีเซอไรด์อยู่ประมาณ 90% ที่เหลือเป็นโคเลสเตอรอล ซึ่งเมื่อเข้าสู่ร่างกายจะถูกย่อยและถูกดูดซึมเหมือนกับอาหารชนิดอื่น ๆ แต่เนื่องจากไขมันไม่ละลายน้ำจะถูกดูดซึมเข้าสู่กระแสเลือดโดยตรงไม่ได้ จำเป็นต้องมีตัวพาหรือตัวขนส่ง (transporters) โดยลำไส้เล็กจะสังเคราะห์ตัวขนส่งขึ้นมาเรียกว่า apolipoprotein (apo) B-48 แล้วรวมตัวกับไขมันจากอาหารเป็นอนุภาคที่เรียกว่า chylomicrons จากนั้นจึงถูกขนส่งเข้าสู่กระแสเลือด ในกระแสเลือดอนุภาค chylomicrons จะรับ apo C-II และ apo E จากอนุภาค high density lipoprotein (HDL) โดยปกติใน chylomicrons จะมีไตรกลีเซอไรด์อยู่ประมาณ 85-92% ที่เหลือเป็นโคเลสเตอรอลและส่วนประกอบอื่น ๆ เมื่อ chylomicrons เดินทางถึงเซลล์ไขมัน กล้ามเนื้อลาย และกล้ามเนื้อหัวใจ จะจับกับเอนไซม์ lipoprotein lipase (LPL) เพื่อย่อยไตรกลีเซอไรด์ให้มีขนาดเล็กลงก่อน จากนั้นจึงขนส่งไขมันที่มีขนาดเล็กลงนี้เข้าสู่เนื้อเยื่อทั่วร่างกาย ยกเว้นสมอง โดยทั่วไปไตรกลีเซอไรด์ที่ถูกส่งเข้ากล้ามเนื้อลาย และกล้ามเนื้อหัวใจจะถูกใช้เป็นแหล่งพลังงานทันที แต่ถ้าส่งเข้าเซลล์ไขมัน จะถูกเก็บไว้เพื่อใช้เป็นแหล่งพลังงานสำรอง ดังนั้น ถ้ามีไตรกลีเซอไรด์สะสมมาก ๆ จะทำให้อ้วนได้ อนุภาค chylomicrons เมื่อส่งไตรกลีเซอไรด์เข้าสู่เนื้อเยื่อต่าง ๆ แล้ว จะมีขนาดเล็กลงเรียกว่า chylomicron remnants ซึ่งจะมีโคเลสเตอรอลอยู่มาก ดังนั้น จึงต้องส่งไปกำจัดที่ตับโดยอาศัยตัวรับเรียกว่า apo E และ chylomicron remnant receptors

2. จากการสังเคราะห์ขึ้นเองโดยตับ (de novo synthesis) ซึ่งเกิดขึ้นในร่างกายจึงเรียกว่า endogenous source ตับจะสังเคราะห์ไขมันขึ้นมาจากอาหารที่ให้พลังงานสูง (high calorie food) เช่น คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน ขณะเดียวกันตับก็จะสร้าง apo B-100 เป็นตัวพาไขมันเข้าสู่กระแสเลือดเช่นเดียวกับที่พบในทางเดินอาหาร โดยส่งออกมาในรูปของอนุภาค very low density lipoprotein (VLDL) เมื่อเข้าสู่กระแสเลือดอนุภาค VLDL จะรับ apo C-II และ apo E จาก HDL โดยทั่วไป VLDL จะมีไตรกลีเซอไรด์ประมาณ 55-80% ที่เหลือเป็นโคเลสเตอรอลและส่วนประกอบอื่น ๆ เมื่อ VLDL เดินทางถึงเซลล์ไขมันและกล้ามเนื้อต่าง ๆ ก็จับกับ LPL แล้วจึงส่งไตรกลีเซอไรด์เข้าสู่

เนื้อเยื่อเหล่านั้นโดยวิธีเดียวกับ chylomicrons แล้วจะได้ VLDL ที่มีขนาดเล็กลงเรียกว่า intermediate density lipoprotein (IDL) ซึ่งจะมีโคเลสเตอรอลอยู่เต็ม จากนั้น IDL อาจจะไปส่งโคเลสเตอรอลไปยังตับโดยจับกับตัวรับที่เรียกว่า LDL receptor หรือเปลี่ยนไปเป็นอนุภาค low density lipoprotein (LDL)

LDL จัดเป็นไขมันชนิดเลว (bad cholesterol) เกิดจาก IDL รับโคเลสเตอรอลมาจาก HDL จากนั้นจึงส่งโคเลสเตอรอลเข้าสู่ตับโดยอาศัยตัวรับชนิด LDL receptor ถ้า LDL-cholesterol มีระดับสูงขึ้นไปว่าจะมาจากสาเหตุใดก็ตาม จะเป็นสาเหตุสำคัญทำให้เกิดโรคหลอดเลือดตีบแข็ง ดังนั้นจึงเรียก LDL ว่าเป็นสารทำให้เกิดโรคหลอดเลือดตีบ (atherogenic)

HDL จัดเป็นไขมันชนิดดี (good cholesterol) สังเคราะห์ที่ตับโดยมีส่วนประกอบของโปรตีนหลายชนิด เช่น apo A, B และ C แล้วจึงถูกขนส่งเข้าสู่กระแสเลือด ในเลือด HDL จะทำหน้าที่ขนส่งโคเลสเตอรอลออกจากผนังหลอดเลือด กล่าวคือจะทำความสะอาดหลอดเลือดให้ปราศจากไขมัน โดยทั่วไป HDL จะมีโปรตีนประมาณ 50% โคเลสเตอรอล 20-30% ที่เหลือเป็นส่วนประกอบอื่น ๆ จากนั้นโคเลสเตอรอลใน HDL จะถูกส่งไปให้ IDL กลายเป็น LDL ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว หรืออาจส่งไปให้เนื้อเยื่ออื่น ๆ โดยอาศัยตัวรับชนิด scavenging receptor B1 ก็ได้ HDL ส่วนที่เหลือจะถูกกำจัดโดยตับ โดยอาศัยการทำงานของ LDL receptor การที่ HDL ขนส่งโคเลสเตอรอลออกจากผนังหลอดเลือดแล้วส่งไปยังตับเพื่อสังเคราะห์เป็นเกลือน้ำดีหรือส่งไปให้เนื้อเยื่ออื่น ๆ เพื่อสังเคราะห์เป็นสเตียรอยด์ฮอร์โมนหรือใช้เป็นส่วนประกอบของเยื่อเซลล์ จึงเรียกการขนส่งแบบนี้ว่า reverse cholesterol transport

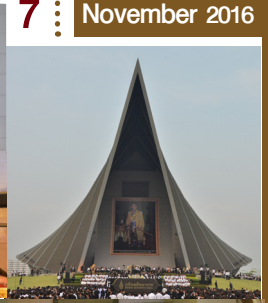
HDL นอกจากจะมีโปรตีนหลายชนิดที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งโคเลสเตอรอลออกจากผนังหลอดเลือดแล้วยังมีโปรตีนบางชนิดที่ทำหน้าที่เป็นสารต้านอนุมูลอิสระและต้านการอักเสบด้วย ดังนั้นจึงเรียก HDL ว่าเป็นสารต้านการเกิดโรคหลอดเลือดตีบ (anti-atherogenic)

ยังมี lipoprotein อีกชนิดหนึ่งเรียกว่า apo(a) ซึ่งอยู่บนผิวของ LDL ทำหน้าที่ขัดขวางการจับของ LDL กับ LDL receptor ทำให้ไม่สามารถกำจัดโคเลสเตอรอลออกจาก LDL ได้ ถ้ามี apo(a) ปริมาณมากจะทำให้ LDL มีค่าสูงขึ้นไปในเลือด นอกจากนี้ apo(a) ยังส่งเสริมการเกิดลิ่มเลือดด้วย ซึ่งจะไปขัดขวางการไหลเวียนของเลือด ดังนั้น apo(a) จึงถูกเรียกว่าสารก่อให้เกิดโรคหลอดเลือดตีบ (atherogenic)

โปรดติดตาม ตอนที่ 2 สาเหตุที่ทำให้ไขมันในเลือดสูงต่อในฉบับหน้า เดือนธันวาคม



ภาพกิจกรรม



รศ.พญ.วรรณนา ศรีโรจนกุล ประธานสภาคณาจารย์ และ อ.ดร.ธิตติคม พัวพันธ์สวัสดิ์ รองประธานฯ คนที่ 1 พร้อมด้วยสมาชิก ร่วมกิจกรรม “ธ สถิต ในใจชาวมทิดล จักมุ่งผลเป็นพลังแห่งแผ่นดิน” น้อมเกล้าฯ ถวายความอาลัยแด่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช มหิตลาธิเบศรามาธิบดี จักรีนฤพดินทรสยามมินทรราชธิราช บรมนาถบพิตร เมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน 2559 เวลา 17.59 น. ณ บริเวณสนามด้านหน้า มหิตลสิทธาคาร มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา \_\_\_\_\_

mu



อ.ดร.ธิตติคม พัวพันธ์สวัสดิ์ รองประธานสภาคณาจารย์ คนที่ 1 และ ผศ.ดร.จงดี โตอ้อม เลขาธิการ พร้อมด้วยสมาชิก ร่วมพิธีกล่าวปฏิญาณแสดงความจงรักภักดี และรวมพลังรำลึกเนื่องในวันคล้ายวันพระราชสมภพครบปีที่ 89 ของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช เมื่อวันที่ 22 พฤศจิกายน 2559 เวลา 09.09 น. ณ บริเวณโดงพระราชานุสาวรีย์ สมเด็จพระมหิตลาธิเบศร อดุลยเดชวิกรม พระบรมราชชนก ชั้น 1 อาคารสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา \_\_\_\_\_

mu



รศ.พญ.วรรณนา ศรีโรจนกุล ประธานสภาคณาจารย์ พร้อมด้วยสมาชิก เข้าร่วมการประชุมวิชาการของที่ประชุมประธานสภาอาจารย์มหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย (ปอมท.) เรื่อง “ปรับทัศนคติอย่างไร ให้อุดมศึกษาไทยอยู่รอด” พิธีมอบโล่เกียรตินิยมให้กับอาจารย์ดีเด่นแห่งชาติ จำนวน 5 สาขา และการนำเสนอผลงานการวิจัยจากงานประจำและการวิจัยในชั้นเรียนภายใต้หัวข้อ “การวิจัยระบบการศึกษาไทย” เมื่อวันที่ 24-25 พฤศจิกายน 2559 ณ โรงแรมมงกุฎ การ์เด้น รีสอร์ท จังหวัดชลบุรี \_\_\_\_\_

mu

# บรรณาธิการแถลง

โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ยุกทร ขจรปรีदानนท์

Wisdom of the Law



ชาวสภาคณาจารย์ฉบับนี้ขอนำเสนอ บทความที่น่าสนใจสองเรื่องครับ เรื่องแรกคือ ทรัพย์สินทางปัญญากับมหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อก้าวไปสู่ Thailand 4.0 โดย ดร.ธนิต ชังถาวร ผู้อำนวยการสถาบันบริหารจัดการเทคโนโลยี และนวัตกรรม (INNOTECH) ได้อธิบายความ ตื่นตัวของมหาวิทยาลัยมหิดล ในการมุ่งให้ความสำคัญของการบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญา อย่างมาก ทั้งการส่งเสริมและคุ้มครองทรัพย์สิน ทางปัญญาของมหาวิทยาลัยมหิดล ส่งเสริมการ สร้างรายได้จากนวัตกรรม ส่งเสริมการบริการ วิชาการของส่วนงาน ทั้งนี้เพื่อให้มหาวิทยาลัย มหิดลเป็นผู้นำไปสู่ Thailand 4.0 เรื่องที่สองเป็น เรื่องเกี่ยวกับสุขภาพคือ เรื่อง ภาวะไขมันในเลือด (Hyperlipidemia) ตอนที่ 1 โดย รศ.อธิป ลิขิตลิลิต อติตสมาชิกสภาคณาจารย์จากคณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล ซึ่งได้ให้ความรู้อย่างละเอียด

เกี่ยวกับไขมันชนิดต่าง ๆ ในร่างกายเรา ประโยชน์ และโทษภัยของไขมันแต่ละชนิด และความจำเป็น ของร่างกายที่ต้องการไขมันเพื่อให้ภาวะร่างกาย เป็นปกติ ไขมันชนิดดีและไขมันชนิดเลวเป็น อย่างไร...

ภาพข่าวกิจกรรมของสภาคณาจารย์ใน รอบเดือนที่ผ่านมาเป็นภาพกิจกรรม “ธ สถิต ใน ใจชาวมหิดล จักมั่งผลเป็นพลังแห่งแผ่นดิน” พิธี กล่าวปฏิญาณแสดงความจงรักภักดี และรวมพลัง รำลึกเนื่องในวันคล้ายวันพระราชสมภพครบปีที่ 89 ของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพล อดุลยเดช และภาพบรรยากาศการประชุมวิชาการ ของที่ประชุมประธานสภาอาจารย์มหาวิทยาลัย แห่งประเทศไทย (ปอมท.)

ขอบคุณทุกท่านที่ได้ติดตามและให้คำ แนะนำที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่ง แล้วพบกันใหม่ใน ฉบับเดือนธันวาคมครับ

mu

## ข่าวสภาคณาจารย์

เป็นหนังสือในมหาวิทยาลัย และเป็นสื่อระหว่างคณาจารย์ในการรับฟังแลกเปลี่ยนทัศนคติ ข้อคิดเห็น ทั้งด้านการบริหาร ด้านวิชาการ ด้านสวัสดิการ และอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัย บทความข้อคิดจดหมายเป็นความเห็นของผู้เขียนเท่านั้นไม่ใช่ความเห็นของสภาคณาจารย์กองท้าวการพิจารณาบทความไปตาม [www.senate.mahidol.ac.th/th/regulation.html](http://www.senate.mahidol.ac.th/th/regulation.html)

### บรรณาธิการประจำฉบับ กองบรรณาธิการ

ผศ.ยุกทร ขจรปรีदानนท์

ผศ.ดร.ชาญยศ ปลื้มปิติวิริยะเวช อ.บพ.ต่อพล วัฒนา อ.ดร.ธิตคม พัวพันสวัสดิ์  
ผศ.น.ก.บพ.ภากร จันกนภักฐะ ผศ.ยุกทร ขจรปรีदानนท์ ผศ.สมศักดิ์ วงศาवास  
ผศ.ดร.สันติ มณีวัชรรังษี ผศ.ดร.สุวิทย์ ลิมาวงษ์ปราณี ศ.พญ.อสิสา ลิ้มสุวรรณ  
อ.ดร.อรรถพล กาญจนพงษ์พร

### ประสานงานกลาง ออกแบบและจัดทำรูปเล่ม เจ้าของ

สุจิรา สอนสม พิษญา วงษ์วันกนิษฐ์

พรศิริ บุญมาวงศ์

สภาคณาจารย์มหาวิทยาลัยมหิดล สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ชั้น 5  
999 ถนนพุทธมณฑลสาย 4 ต.ศาลายา อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม 73170  
โทรศัพท์ : 0-2849-6351-2 โทรสาร : 0-2849-6351

สถานที่พิมพ์ : เจริญติ่มนังคการพิมพ์ 55/4 ซอยเสียบฯ ฝั่งเหนือ 10 ถนนเสียบคลองภาษีเจริญฝั่งเหนือ แขวงหนองแขม เขตหนองแขม กรุงเทพฯ 10170

โทรศัพท์ : 0-2489-1431 โทรสาร : 0-2489-1430 E-Mail : rtp\_234@hotmail.com