

บทรายการวิทยุฟันทอล์ค
ออกอากาศ วันจันทร์ที่ 30 ธันวาคม 2562
เรื่อง นักวิทยาศาสตร์ค้นพบวิธีการสร้าง ‘เคลือบฟัน’
ผู้ดำเนินรายการ นางเจนตา บัวเทศ
ผู้เขียนบทความ อ.ดร.ประวิณ วยัคนานนท์
ผู้ร่วมดำเนินรายการ อ.ทพ.ดร.วรายุทธ โชติประกายเกียรติ

ผู้ดำเนินรายการ : สวัสดีค่ะ ขอต้อนรับคุณผู้ฟังเข้าสู่รายการฟันทอล์ค ทางสถานีวิทยุกระจายเสียงมหาวิทยาลัยนเรศวร คลื่นความถี่ FM 107.25 MHz. ออกอากาศประจำวันจันทร์เวลาประมาณ 18.30-19.00 น. ดิฉันเจนตา บัวเทศ รับหน้าที่เป็นผู้ดำเนินรายการค่ะ ซึ่งในวันนี้รายการฟันทอล์คของเรามีแขกรับเชิญมาร่วมพูดคุยในรายการด้วยนะคะ ขอต้อนรับ อาจารย์ทันตแพทย์ ดร. วรายุทธ โชติประกายเกียรติ รองคณบดีฝ่ายพัฒนานิสิต และศิษย์เก่าสัมพันธ์ วันนี้อาจารย์ให้เกียรติมาพูดคุย ให้ความรู้ กับคุณผู้ฟังต้องขอบพระคุณอาจารย์เป็นอย่างมากนะคะ วันนี้อาจารย์นำเรื่องอะไรมาพูดคุยกันคะ

อาจารย์ : นำเรื่อง **นักวิทยาศาสตร์ค้นพบวิธีการสร้าง ‘เคลือบฟัน’** มาพูดคุยกัน

ผู้ดำเนินรายการ : ก่อนจะมารับฟังเนื้อหาที่อาจารย์ได้เตรียมมาฝากกัน ฟังเพลงเพราะๆจากทางรายการของเราสักเพลงก่อนค่ะ

.....เพลง

ผู้ดำเนินรายการ : กลับมาพูดคุยกันต่อนะคะ ช่วงต้นรายการ อาจารย์ได้เกริ่นไว้ว่าวันนี้จะมาพูดคุยให้ฟังถึงเรื่องของการค้นพบวิธีสร้างเคลือบฟัน ก่อนอื่นขอให้อาจารย์ ช่วยอธิบายให้คุณผู้ฟังได้ทราบกันก่อนว่า เคลือบฟัน คืออะไร มีความสำคัญอย่างไรบ้างคะ

อาจารย์ : Enamel หรือเคลือบฟัน เป็นเนื้อเยื่อชนิดหนึ่งในร่างกายของมนุษย์ที่ทำหน้าที่ปกคลุมฟันของเรา และจัดว่าเป็นเนื้อเยื่อที่แข็งที่สุด แต่เคลือบฟันไม่มีคุณสมบัติในการซ่อมแซมตัวเอง เมื่อสูญเสียชั้นเคลือบฟันจะส่งผลให้เกิดฟันผุตามมา ทันตแพทย์จะทำการซ่อมแซมบริเวณฟันที่ผุนั้นด้วยวัสดุบูรณะฟันชนิดต่างๆ ตามความเหมาะสม เพื่อทดแทนเคลือบฟันและอาจรวมถึงทดแทนเนื้อฟันชั้นในที่สูญเสียไป

ผู้ดำเนินรายการ : ขอทราบสาเหตุของการสูญเสียเคลือบฟันหน่อยได้ไหมคะ ว่าเกิดจากสาเหตุอะไรได้บ้าง เพื่อเป็นการป้องกันให้กับคุณผู้ฟังที่รับฟังกันด้วยค่ะ

อาจารย์ : สาเหตุเกิดจาก.....

แต่เมื่อเดือนสิงหาคมที่ผ่านมา ทีมนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยเจ้อเจียงในประเทศจีน สามารถค้นพบวิธีการซ่อมแซมเคลือบฟันของเรา โดยได้รายงานการค้นพบนี้ในวารสารวิชาการที่ชื่อว่า Science Advances โดย Dr. Zhaoming Liu หนึ่งในผู้ร่วมทีมวิจัยทีมกล่าวว่า “ทีมวิจัยค้นพบวิธีที่ทำให้โครงสร้างอันซับซ้อนของเคลือบฟันที่สูญเสียไปเจริญกลับคืนมาได้ โดยใช้วัสดุที่ราคาไม่แพง สามารถเตรียมได้ในปริมาณมาก ได้รับการยอมรับจากทันตแพทย์ และน่าจะถูกนำไปใช้อย่างแพร่หลายในอนาคต”

ผู้ดำเนินรายการ : ชาวดีมากๆเลยคะ อาจารย์ เป็นงานวิจัยที่คิดว่าสามารถช่วยให้คนไข้ที่มีการสูญเสีย เคลือบฟันให้สามารถคืนกลับมาได้ปกตินะค่ะ ช่วงนี้ขอพักกันสักครู่ ช่วงหน้ากลับมาพูดคุยกันต่อคะ

.....เพลง

ผู้ดำเนินรายการ : กลับมาพูดคุยกันต่อคะ โดยในช่วงที่แล้ว อาจารย์ก็ได้บอกข่าวดีกับเราไปแล้วนะคะว่า มี นักวิจัยจากประเทศจีนเขาได้ค้นพบวิธีการซ่อมแซมเคลือบฟันของคนเราได้ ช่วงนี้เลยอยากให้อาจารย์ช่วยเล่า ถึงที่มาที่ไปของการคิดค้นวิจัยที่เขาได้ทดลองให้ทราบหน่อยคะว่า จุดเริ่มต้นของงานวิจัยเกิดจากอะไรคะ

อาจารย์ : ฟันผุเป็นปัญหาทางด้านทันตสาธารณสุขที่แพร่หลายทั่วโลก ในปี พ.ศ. 2559 มีประชากรทั่วโลก ประมาณ 2 พัน 4 ร้อยล้านคนที่ประสบปัญหาฟันผุในฟันแท้ ในขณะที่มีเด็ก 486 ล้านคนทั่วโลกประสบปัญหา ฟันผุในฟันน้ำนม ในปัจจุบันวัสดุบูรณะฟัน เช่น เรซิน, โลหะผสม (metal alloy), อะมัลกัม และเซรามิกส์ ถูก ทันตแพทย์นำมาใช้เพื่อซ่อมแซมเคลือบฟันที่ชำรุด แต่ก็ยังไม่มีวัสดุใดที่มีคุณสมบัติเหมือนเคลือบฟันของมนุษย์ ทุกประการ ยกตัวอย่างเช่น วัสดุอุดฟันที่ทำจากเรซินอาจไม่ยึดติดกับเคลือบฟันได้อย่างสมบูรณ์เมื่อผ่านการใช้ งานไปหลายปี

นักวิทยาศาสตร์ได้พยายามศึกษาค้นคว้าหาวิธีการเพื่อสร้างเคลือบฟันทดแทนเคลือบฟันธรรมชาติเป็น เวลาหลายปี แต่ก็ประสบปัญหาหลักจากการที่โครงสร้างของเคลือบฟันธรรมชาติของมนุษย์มีความซับซ้อน อย่างมาก ทว่าในที่สุดทีมนักวิจัยที่อยู่เบื้องหลังการศึกษานี้ก็ได้ตีพิมพ์ความสำเร็จลงในวารสาร Science Advances เมื่อเดือนสิงหาคมที่ผ่านมา โดยพวกเขาสามารถพัฒนาวิธีการสร้างกลุ่มของแคลเซียมฟอสเฟต อัน เป็นองค์ประกอบหลักของเคลือบฟันให้มีเส้นผ่านศูนย์กลางเล็กเพียง 1.5 นาโนเมตรได้สำเร็จ ด้วยการเติมสาร ที่ชื่อว่า ไตรเอธิลเอมีน (triethylamine) ลงไปเพื่อป้องกันการจับตัวเป็นก้อนขนาดใหญ่ของแคลเซียมฟอสเฟต การค้นพบนี้สามารถแก้ปัญหาจากการศึกษาในอดีตที่ว่า กลุ่มของแคลเซียมฟอสเฟตที่สร้างขึ้นจับกันเป็นก้อน ขนาดใหญ่เกินไปจนนำไปสร้างเป็นเคลือบฟันไม่ได้ ทีมนักวิจัยยังสามารถนำกลุ่มแคลเซียมฟอสเฟตขนาดเล็กนี้มา สร้างเป็นชั้นที่เจริญอย่างต่อเนื่องบนผลึกไฮดรอกซีอะพาไทต์ ซึ่งเป็นโครงสร้างคล้ายผลึกในเคลือบฟัน ธรรมชาติ จากนั้นทีมนักวิจัยได้ทดลองนำกลุ่มของแคลเซียมฟอสเฟตขนาดเล็กนี้ใส่ลงบนฟันของมนุษย์ที่ถูกถอน ออกมา กลุ่มของแคลเซียมฟอสเฟตนี้ถูกใส่ลงไปในผิวฟันบริเวณที่ถูกทำให้ผุด้วยกรด หลังจาก 48 ชั่วโมง พบว่ากลุ่มของแคลเซียมฟอสเฟตนี้สามารถสร้างชั้นผลึกซ่อมแซมผิวฟันที่ผุ โดยมีความหนาประมาณ 2.7 ไมโครเมตร และชั้นผลึกที่สร้างขึ้นนี้มีความแข็งแรง สามารถต้านทานการสึกกร่อนคล้ายกับฟันปกติในธรรมชาติ

Dr. Sherif Elsharkawy ทันตแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านทันตกรรมประดิษฐ์จาก King's College London ซึ่งไม่ได้อยู่ในทีมนักวิจัย ชื่นชมการค้นพบนี้ด้วยความตื่นเต้นว่า “วิธีการนี้ไม่ยุ่งยาก และควรถูกนำไปใช้ให้เป็น ประโยชน์ใช้ในทางการแพทย์” เขากล่าวเสริมว่า “อาจต้องใช้เวลาต่อจากนี้หลายปีกว่าที่วิธีการนี้จะถูกนำไปใช้ ในกระบวนการรักษาทางทันตกรรม เพราะต้องมีการปรับปรุงความหนาของชั้นผลึกให้ได้ 0.5 ถึง 2 มิลลิเมตร เพื่อจัดการกับฟันผุ” ขณะที่ Liu และทีมนักวิจัยจากจีนเองก็ยอมรับว่าความหนาของชั้นผลึกที่สร้างได้น้อยเพียง 2.7 ไมโครเมตร ยังคงเป็นข้อจำกัดของผลงานวิจัยนี้ พวกเขา กำลังพยายามหาทางพัฒนา และคาดหวังว่าจะ ประสบความสำเร็จสามารถนำไปใช้กับมนุษย์ภายใน 1 ถึง 2 ปีข้างหน้า

ผู้ดำเนินรายการ : ก็ขอเป็นกำลังใจให้ทีมวิจัยพัฒนาผลงานวิจัยชิ้นนี้ ประสบความสำเร็จด้วยนะคะ เพราะว่า
จะเป็นประโยชน์ให้กับผู้คนมากมายเลยทีเดียวค่ะ

วันนี้ต้องขอขอบพระคุณอาจารย์ ทันตแพทย์ ดร. วรายุทธ โชติประกายเกียรติเป็นอย่างมากนะคะ ที่
มาร่วมพูดคุยและ ให้ความรู้ที่เป็นประโยชน์กับทางรายการของเรา วันนี้เวลาของทางรายการหมดลงแล้ว พบ
กับรายการฟันทอล์คได้อีกครั้งในวันจันทร์หน้าเวลาเดียวกันนี้ วันนี้เดิฉันและอาจารย์ต้องลาไปก่อน สวัสดีค่ะ

.....เพลง

ภาควิชาชีววิทยาช่องปาก คณะทันตแพทยศาสตร์

มหาวิทยาลัยนเรศวร