



รายงานข่าววิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จาก



# วอชิงตัน

สำนักงานที่ปรึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำสถานเอกอัครราชทูต ณ กรุงวอชิงตัน

ฉบับเดือนตุลาคม 2557  
ฉบับที่ 10/2557



ตาม-ตอบ  
สิ่งที่คุณควรรู้เกี่ยวกับโรค อีโบล่า

**บรรณาธิการที่ปรึกษา:**  
นายฤทธิชัย ธาราสุข  
ผู้ช่วยทูตฝ่ายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

**กองบรรณาธิการ:**  
นายอภิชัย นาคสมบูรณ์  
เจ้าหน้าที่ประสานงานทั่วไป

ที่ปรึกษาโครงการฯ:  
นางสาวดวงกมล เพิ่มพูลทวีทรัพย์  
นางสาวบุญยเกียรติ รักษาแพ่ง

**จัดทำโดย**  
สำนักงานที่ปรึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
ประจำสถานเอกอัครราชทูต ณ กรุงวอชิงตัน ดี.ซี.  
1024 Wisconsin Ave, N.W. Suite 104  
Washington, D.C. 20007.  
โทรศัพท์: 1+202-944-5200  
โทรสาร: 1+202-944-5203  
E-mail: [ostc@thaiembdc.org](mailto:ostc@thaiembdc.org)

\*\*\*

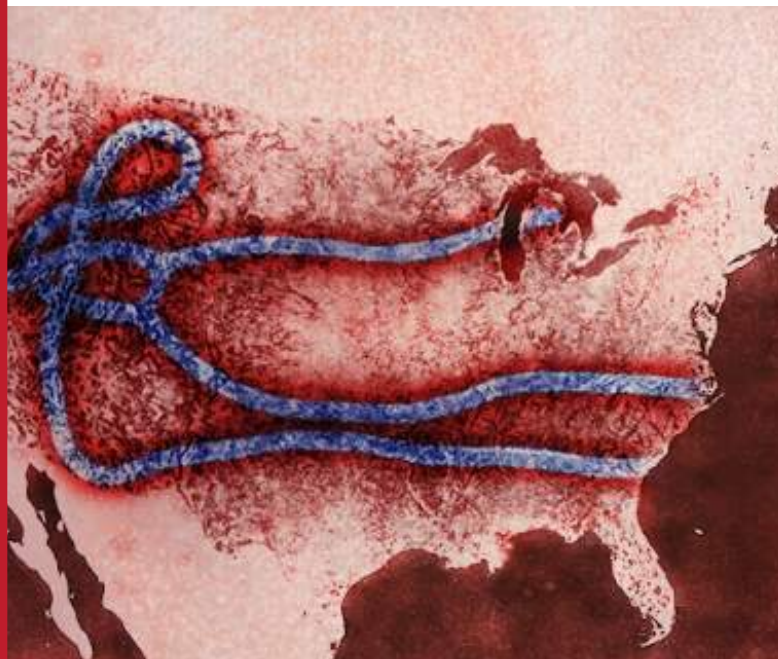
ติดต่อคณะผู้จัดทำได้ที่  
Website: <http://www.ostc.thaiembdc.org>  
E-mail: [ostc@thaiembdc.org](mailto:ostc@thaiembdc.org)  
Facebook: <http://www.facebook.com/home.php#!/pages/OSTC-Science-and-Technology/120307028009229?sk=wall>  
Twitter: <http://twitter.com/OSTCDC>  
Blogger: <http://ostcdc.blogspot.com/>

สมัครเป็นสมาชิกรับข่าวสารพิเศษได้ที่  
Website: <http://www.ostc.thaiembdc.org/test2012/user>

สืบค้นรายงานข่าววิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจากวอชิงตัน  
และข้อมูลทางเทคโนโลยีย้อนหลังได้ที่  
Website: <http://www.ostc.thaiembdc.org>



**รายงานข่าววิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจากวอชิงตัน**  
**ฉบับที่ 10/2557 ประจำเดือนตุลาคม 2557**



# CONTENTS

- 3** NASA ทดสอบการพิมพ์ 3 มิติ บนอวกาศ
- 4** ความร้อนกับเสถียรภาพของเอนไซม์เซลลูเลส
- 6** เซลลูลาร์เสื่อมสภาพของร่างกายด้วยยีน AMPK
- 7** พลังงานทดแทนเพื่อความมั่นคงด้านพลังงาน
- 9** สุขภาพของผู้อาศัยในบริเวณบ่อก๊าซธรรมชาติ
- 11** ถาม-ตอบ สิ่งที่คุณควรรู้เกี่ยวกับโรคอีโบล่า

ล่าสุดนี้ โรคอีโบล่าเป็นได้คร่าชีวิตผู้ติดเชื้อจำนวนมาก ในเขตประเทศแถบแอฟริกาตะวันตก โรคอีโบล่าปรากฏ ครั้งแรกในปี พ.ศ. 2513 หนึ่งในพื้นที่ที่มีการแพร่ระบาดของโรค คือ หมู่บ้านใกล้กับแม่น้ำอีโบล่า ซึ่งชื่อของโรคได้มาจากชื่อของแม่น้ำแห่งนี้

การแพร่ระบาดครั้งล่าสุด เริ่มต้นครั้งแรกเมื่อเดือน มีนาคม พ.ศ. 2557 เป็นการระบาดที่ใหญ่ที่สุดและมีความ ซับซ้อนที่สุดในประวัติศาสตร์ การระบาดครั้งนี้มีจำนวนผู้ ที่ติดเชื้อและผู้เสียชีวิตมากกว่าครั้งก่อนๆ รวมกัน นอกจากนี้ โรคอีโบล่าได้เริ่มระบาดไปยังประเทศต่างๆ แล้ว รายงาน- ข่าววิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จากวอชิงตัน ฉบับนี้ จึงขอ นำเสนอคำถาม-คำตอบเกี่ยวกับโรคอีโบล่า ซึ่งเป็นข้อมูล พื้นฐานที่คุณควรรู้เพื่อการเตรียมพร้อมรับมือกับโรคระบาด นี้ครับ

รายงานข่าววิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจากวอชิงตัน  
Office of Science and Technology (OSTC)  
Royal Thai Embassy, Washington D.C.  
เดือนตุลาคม 2557



# NASA ทดสอบการพิมพ์ 3 มิติ บนอวกาศ

ที่มา: Alexandra Witze นิตยสาร Nature  
ฉบับวันที่ 11 กันยายน 2557

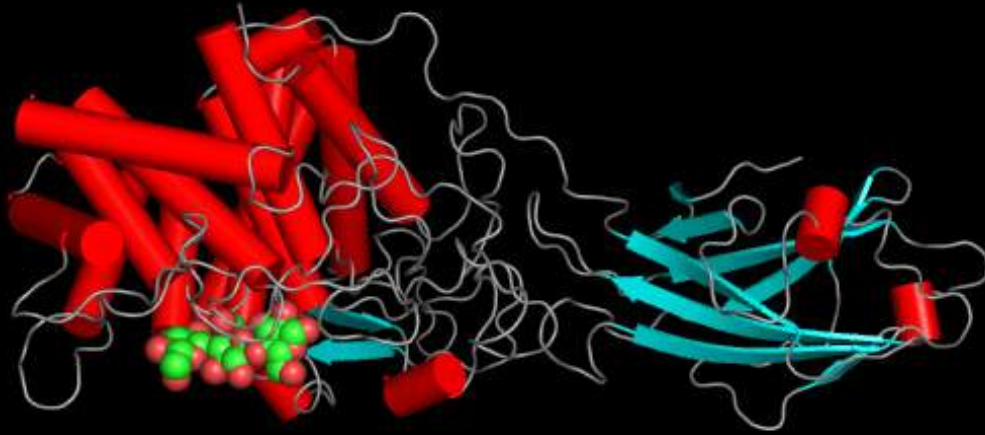
NASA จัดส่งเครื่องพิมพ์ 3 มิติไปยัง  
สถานีอวกาศนานาชาติ (International Space  
Station) เป็นครั้งแรกในช่วงวันที่ 19 กันยายน พ.ศ. 2557  
โดยเครื่องพิมพ์นี้มีขนาดเท่าเตาไมโครเวฟ ทำให้นักบินอวกาศ  
สามารถพิมพ์วัตถุพลาสติกได้เกือบทุกรูปแบบที่ต้องการ ใช้เวลาน้อย  
มีค่าใช้จ่ายต่ำ สามารถนำไปใช้ทดแทนชิ้นส่วนวัตถุที่แตกหักระหว่างการ  
ปฏิบัติงานในอวกาศได้ ทำให้นักบินอวกาศไม่จำเป็นต้องเตรียมชิ้นส่วนหลาย  
ร้อยชิ้นมาพร้อมกัยานอวกาศด้วย นอกจากนี้ นักบินอวกาศอาจจะประดิษฐ์อุปกรณ์อื่นๆ  
ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้

เครื่องพิมพ์ 3 มิติที่กล่าวถึงนี้ ผลิตขึ้นโดยบริษัท Made in Space ซึ่งมีฐานการผลิตใกล้กับ NASA's  
Ames Research Center เมือง Moffett Field รัฐ California งานพิมพ์ที่ได้นั้นผลิตจากพลาสติกที่อ่อนตัวและ  
สามารถเปลี่ยนรูปร่างได้ที่อุณหภูมิสูง 225 – 250 องศาเซลเซียส โดยใช้เวลาพิมพ์ประมาณ 20 นาที ถึง 2 ชั่วโมง  
แต่ปัญหาที่พบ คือ แรงโน้มถ่วงที่แตกต่างกันส่งผลให้ความร้อนที่ปล่อยออกจากเครื่องพิมพ์มีอุณหภูมิที่แตกต่างกัน  
ทำให้บางส่วนของพลาสติกที่พิมพ์ออกมาจะมีอุณหภูมิร้อนหรือเย็นเกินไป ทางบริษัท Made in Space ได้ทดสอบ  
สมรรถนะของเทคโนโลยีนี้ที่ค่าแรงโน้มถ่วงของโลกใกล้ค่าศูนย์ พบว่า แต่ละชั้น (Layer) ของงานพิมพ์จะมีความหนาไม่เท่ากัน  
กันในสภาวะไร้น้ำหนัก เนื่องจาก แม้ว่าเครื่องพิมพ์จะสามารถพันวัตถุดิบเพื่อก่อให้เกิดเป็นงานพิมพ์ 3 มิติได้  
แต่ไม่มีแรงโน้มถ่วงที่จะดึงดูวัตถุไว้ นอกจากนี้จะมีการประเมินผลประสิทธิภาพในการใช้งานของงานพิมพ์ 3 มิติ  
โดยจะมีการส่งชิ้นส่วนที่มีการผลิตขึ้นในอวกาศกลับมายังโลกเพื่อตรวจสอบคุณภาพของวัตถุที่ถูกผลิตบนอวกาศเพื่อเปรียบเทียบกับวัตถุที่ถูกผลิตบนพื้นโลก **อ่านต่อหน้า 5**



# ความร้อนกับเสถียรภาพของเอนไซม์เซลลูเลส (Cellulase)

ที่มา: Elizabeth K. Wilson นิตยสาร Chemical & Engineering News ฉบับวันที่ 8 กันยายน 2557



เซลลูเลส (Cellulase) เป็นกลุ่มเอนไซม์ที่เกิดจากเชื้อจุลินทรีย์ที่ถูกผลิตเพื่อใช้ในการย่อยสลายเซลลูโลส (Cellulose) และโพลีแซ็กคาไรด์ (Polysaccharide) Robert Kelly อาจารย์ทางด้านวิศวกรรมเคมี มหาวิทยาลัย North Carolina State ทำการศึกษาความสามารถในการทนความร้อนของเซลลูเลส เพื่อนำมาใช้ในกระบวนการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพในเชิงการค้า เมื่อเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2557 ที่ผ่านมา Douglas S. Clark คณบดี College of Chemistry มหาวิทยาลัย California เมือง Berkeley กล่าวในที่ประชุม American Chemical Society ว่ามีการค้นพบเซลลูเลสซึ่งได้จากเชื้อจุลินทรีย์จำพวกเอ็กซ์ทรีโมไฟล์ (Extremophile) หรือเชื้อจุลินทรีย์ที่สามารถเจริญเติบโตและสืบพันธุ์ได้ในสภาวะวิกฤต โดยที่สิ่งมีชีวิตอื่นไม่สามารถอาศัยอยู่ได้ เช่น สภาวะที่มีอุณหภูมิและ ความเป็นกรดสูง สภาวะที่เค็มจัด เป็นต้น โดยที่เชื้อจุลินทรีย์จำพวกเอ็กซ์ทรีโมไฟล์นี้ เช่น อาร์เคีย (Archaea) สามารถผลิตเอนไซม์ที่มีเสถียรภาพขึ้นมาตามธรรมชาติ โดยที่มันักวิจัยทำการศึกษาโปรตีน Chaperone หรือเรียกว่าโปรตีน  $\gamma$ -Prefoldin ของอาร์เคียจากใต้ทะเลลึก ซึ่งเป็นโปรตีนที่มีลักษณะกลุ่มยาว มีหน้าที่ช่วยการม้วนตัวของโปรตีนชนิดอื่นได้อย่างถูกต้อง และป้องกันโปรตีนในเซลล์ไม่ให้เกิดการเสียสภาพ (Denaturation) เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ดังนั้น โปรตีน  $\gamma$ -Prefoldin จึงเป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่สามารถนำมาศึกษา เสถียรภาพของเซลลูเลส

# NASA ทดสอบการพิมพ์ 3 มิติ บนอวกาศ

ต่อจากหน้า 3

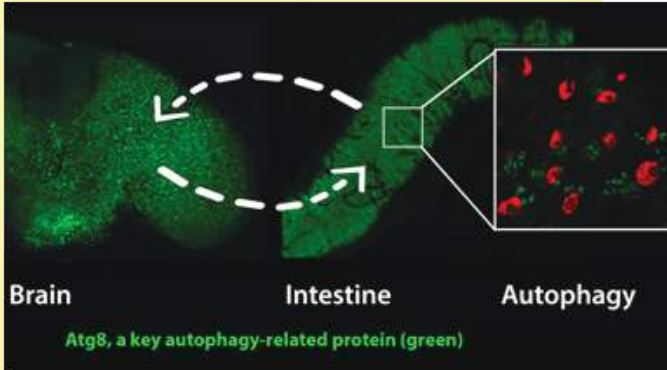
วิศวกรจาก NASA's Marshall Space Flight Center เมือง Huntsville รัฐ Alabama ศึกษาเพิ่มเติมในส่วนของสารเคมีที่ใช้ในงานพิมพ์ 3 มิติซึ่งใช้สารผลึกต้นของเหลว หากการศึกษานี้ประสบความสำเร็จอย่างสมบูรณ์แบบ จะสามารถลดเวลา ลดค่าใช้จ่ายในการผลิต และสามารถผลิตเครื่องกลที่มีความซับซ้อนได้ เช่น งานพิมพ์โลหะสำหรับหัวฉีดเครื่องยนต์จรวดจะมีราคาถูกลง 80% หรือสามารถผลิตปั๊มเทอร์โบเชื้อเพลิงซึ่งเป็นชิ้นส่วนหลักที่มีความซับซ้อนของเครื่องยนต์จรวดได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม นักบินอวกาศยังไม่สามารถที่จะพิมพ์ทุกอย่างจากเครื่องพิมพ์นี้ได้ ทางบริษัท Made in Space มีเป้าหมายในการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงระยะยาว โดยมีโครงการในปี ค.ศ. 2558 ที่จะผลิตเครื่องพิมพ์ 3 มิติ เครื่องที่สองเพื่อส่งไปยังสถานีอวกาศนานาชาติ (International Space Station) โดยทีมงานจะมีการปรับเปลี่ยนเรียนรู้จากปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อสร้างเครื่องพิมพ์ 3 มิติ สามารถใช้งานได้อย่างเหมาะสมและใช้เป็นอุปกรณ์ในอนาคต ■

## ความร้อนกับเสถียรภาพของเอนไซม์เซลลูเลส (Cellulase)

Clark ร่วมกับ Harvey W. Blanch จากมหาวิทยาลัย California เมือง Berkeley และ Frank T. Robb จากมหาวิทยาลัย Maryland กล่าวถึงเชื้อจุลินทรีย์จำพวกอาร์เคีย หรือสิ่งมีชีวิตที่มีลักษณะคล้ายแบคทีเรีย ในบ่อน้ำร้อนใกล้เมือง Gerlach รัฐ Nevada พบว่าอาร์เคียมีการผลิตเซลลูเลส หรือ EBI-244 ซึ่งสามารถทนต่อความร้อนได้สูงกว่า 100 องศาเซลเซียส และสามารถอยู่ในสภาวะที่เป็นกรดสูงได้ ซึ่งแตกต่างจากเซลลูเลสที่ผลิตได้จากเชื้อราสายพันธุ์ *Trichoderma reesei* ที่นำมาใช้ในเชิงการค้าปัจจุบัน ซึ่งสามารถผลิตเซลลูเลสได้ในปริมาณมากกว่า แต่สามารถทนความร้อนได้เพียง 50 องศาเซลเซียส และทนทานต่อสภาวะที่เป็นกรดได้ต่ำกว่าอาร์เคีย โดยในทางอุตสาหกรรมการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพมีความต้องการเซลลูเลสที่สามารถทนความร้อนและความเป็นกรดได้ดี เนื่องจากจะต้องมีการผ่านกระบวนการทางความร้อนเพื่อป้องกันการปนเปื้อนของเชื้อแบคทีเรีย และต้องมีปริมาณเซลลูเลสที่มากเพียงพอที่จะสามารถนำมาใช้ในกระบวนการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ แต่อย่างไรก็ตาม นักวิจัยพยายามที่จะศึกษาความหลากหลายและเสถียรภาพของเซลลูเลสจากเชื้อจุลินทรีย์ต่างๆ ภายใต้อุณหภูมิที่มีการควบคุม แต่การศึกษาเซลลูเลส รวมถึงการพัฒนาเชื้อเพลิงชีวภาพยังคงเป็นไปอย่างช้าๆ ■

# ชะลอการเสื่อมสภาพของร่างกาย ด้วยยีน AMPK

ที่มา: <http://scitechdaily.com/biologists-delay-aging-process-increasing-ampk-gene> , วันที่ 9 กันยายน 2557



นักชีววิทยาจาก University of California (UCLA) เมือง Los Angeles แสดงให้เห็นถึงการเพิ่มขึ้นของยีน AMPK ในลำไส้แมลงหวี่ ซึ่งทำให้เพิ่มอายุขัยโดยประมาณ 30%

นักวิจัยนำโดย Matthew Ulgherait, David Walker และทีมนักวิจัยจากมหาวิทยาลัย UCLA ทำการกระตุ้นยีน AMPK ซึ่งมีหน้าที่เป็นตัววัดระดับพลังงานในเซลล์ จะถูกกระตุ้นเมื่อระดับพลังงานในเซลล์อยู่ในระดับต่ำ ซึ่งโดยปกตินั้น มนุษย์มียีน AMPK ในระดับค่อนข้างสูงแต่อยู่ในรูปที่ยังไม่ถูกกระตุ้น ทีมนักวิจัยศึกษาการเพิ่มขึ้นของยีน AMPK ในลำไส้แมลงหวี่สายพันธุ์ *Drosophila melanogaster* ประมาณ 100,000 ตัว ซึ่งสามารถเพิ่มอายุขัยแมลงหวี่ได้ประมาณ 30% จาก 6 สัปดาห์ เพิ่มเป็น 8 สัปดาห์โดยประมาณ Walker ผู้เชี่ยวชาญด้านชีววิทยาและสรีรวิทยา มหาวิทยาลัย UCLA กล่าวถึงการค้นพบนี้ว่า เป็นการศึกษาค้นพบที่เป็นได้ที่มนุษย์จะมีสุขภาพที่ดีและอายุยืนขึ้น โดยเพิ่มการปกป้องระบบอวัยวะหลักในร่างกายจากการทำลายตามธรรมชาติเมื่ออายุเพิ่มขึ้น จากการศึกษาสัณนิษฐานว่า การกระตุ้นยีน AMPK ในอวัยวะ เช่น ลำไส้ จะสามารถชะลอการเสื่อมสภาพของร่างกายและสมองของคนได้ ซึ่งเป็นเรื่องที่น่าสนใจนอกเหนือจากการศึกษาโรคที่มักเกิดในช่วงที่อายุขัยเพิ่มขึ้น เช่น โรค Parkinson

Ulgherait มุ่งเน้นศึกษากระบวนการระดับเซลล์ ที่เรียกว่า “Autophagy” ซึ่งเป็นกระบวนการกำจัดเซลล์ที่หมดอายุขัย หรือส่วนประกอบของเซลล์ได้รับความเสียหาย โดยกำจัดไว้ที่ Cellular garbage เพื่อป้องกันไม่ให้เซลล์หลักจะได้รับความเสียหาย โดย Autophagy มีหน้าที่ช่วยป้องกันการเสื่อมสภาพของร่างกาย และในกระบวนการนี้ยีน AMPK จะถูกกระตุ้นให้มีการแสดงออกพร้อมด้วย จากการทดสอบโดยกระตุ้นยีน AMPK ในระบบประสาท พบว่าระดับของ Autophagy ในสมองและลำไส้มีระดับเพิ่มขึ้น และเมื่อมีการกระตุ้นยีน AMPK ในลำไส้ พบว่าระดับของ Autophagy ในสมองเพิ่มขึ้น ซึ่งคาดว่าระดับของ Autophagy ในอวัยวะส่วนอื่นน่าจะเพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน Ulgherait กล่าวเพิ่มเติมถึงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผล โดยกล่าวว่าอาจจะสามารถหลีกเลี่ยงการกระตุ้นยีน AMPK และกระตุ้น Autophagy ซึ่งเป็นเป้าหมายหลักในการชะลอการเสื่อมสภาพของร่างกายโดยตรง

อย่างไรก็ตาม นักวิจัยพยายามศึกษาความเป็นไปได้ที่จะนำกระบวนการนี้มาใช้ในคน เพื่อชะลอการเสื่อมสภาพของร่างกายหรือพยายามชะลอการเริ่มต้นของโรคต่างๆ เมื่ออายุขัยเพิ่มขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้ยังคงอยู่ในช่วงเริ่มต้น ซึ่งจะต้องใช้เวลาหลายปีในการศึกษาเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย และสามารถนำมาใช้ได้จริง ■

# พลังงานทดแทนเพื่อ ความมั่นคงด้านพลังงาน

ที่มา: นิตยสาร Nature ฉบับวันที่ 11 กันยายน 2557

ประเทศจีนขยับอันดับขึ้นเป็นประเทศที่มีการผลิตพลังงานทดแทนและมีการปล่อยก๊าซคาร์บอนที่เกิดจากการเผาถ่านหินมากที่สุดในโลก แต่อย่างไรก็ตาม ประเทศจีนให้ความสำคัญในการขยายตัวอย่างรวดเร็วของระบบการผลิตพลังงานทดแทนมากกว่าระบบการผลิตพลังงานจากการเผาถ่านหินและพลังงานนิวเคลียร์ นอกจากนี้ ประเทศจีนยังเป็นผู้นำโลกในด้านการผลิตและใช้กังหันลม ระบบการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังแสงอาทิตย์ซึ่งมีการขยายตัว 100 เท่าตั้งแต่ปี ค.ศ. 2005 และเทคโนโลยีโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ (Smart Grid) ซึ่งปัจจุบันนี้ประเทศจีนมีกำลังการผลิตเทียบเท่าการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานน้ำ ลม และแสงอาทิตย์จากโรงผลิตไฟฟ้าในประเทศฝรั่งเศสและเยอรมันรวมกัน

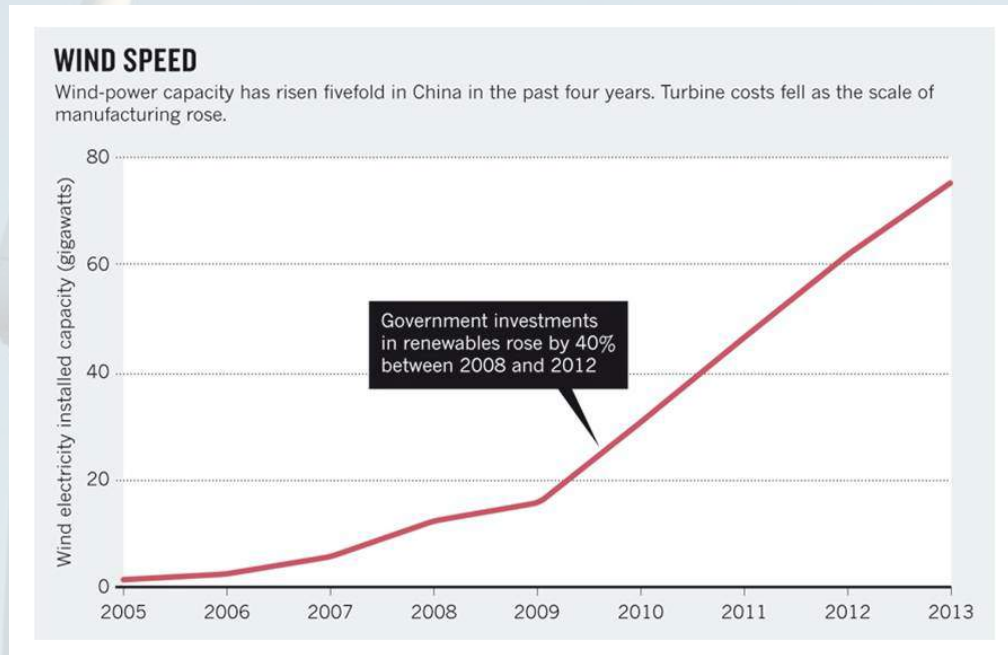
ในช่วงกลางศตวรรษ 2000 ประเทศจีนมีการดำเนินการโดยใช้กลยุทธ์พลังงานคาร์บอนต่ำ (Low-carbon energy strategy) โดยเพิ่มการลงทุนในการผลิตไฟฟ้าจากน้ำ ลม และแสงอาทิตย์ จากเงินทุนจำนวน 138 พันล้านหยวน (22 พันล้านเหรียญสหรัฐฯ) เพิ่มเป็นจำนวน 200 พันล้านหยวน และในระหว่างปี ค.ศ. 2008 – 2012 ทำให้สามารถผลิตไฟฟ้าจากลมได้เพิ่มขึ้นถึง 5 เท่า และในปี ค.ศ. 2013 เป็นครั้งแรกที่สามารถผลิตไฟฟ้าจากน้ำ ลม และแสงอาทิตย์ได้มากกว่าการผลิตจากเชื้อเพลิงฟอสซิลและพลังงานนิวเคลียร์ ปัจจุบันพลังงานที่ผลิตได้ในประเทศจีนมาจากแหล่งพลังงานที่ไม่ใช้คาร์บอนเพิ่มขึ้นถึง 9.6% ซึ่งเพิ่มจาก 5.6% ในปี ค.ศ. 2000 ซึ่งถือว่าประสบความสำเร็จอย่างมาก ทั่วโลกมีการผลิตไฟฟ้าด้วย



จากภาพ: กังหันลมในบริเวณฟาร์ม Donghaitang เมือง Wenling ประเทศจีน



## พลังงานทดแทนเพื่อความมั่นคงด้านพลังงาน



พลังแสงทั้งหมดเพิ่มขึ้นถึง 3 เท่า จาก 40 กิกะวัตต์ (GW) ไปเป็น 140 กิกะวัตต์ (GW) ในช่วงปี ค.ศ. 2010 - 2013 สำหรับประเทศจีนนั้นมีการขยาย 22 เท่าตัว จาก 0.8 กิกะวัตต์ (GW) ไปเป็น 18 กิกะวัตต์ (GW) นอกจากนี้ประเทศจีนตั้งเป้าหมายที่จะผลิตพลังงานทดแทนให้ถึง 550 กิกะวัตต์ (GW) ในปี ค.ศ. 2017 หรือประมาณ 48% เหนือระดับปี ค.ศ. 2013 ซึ่งยังไม่มีประเทศใดมีการลงทุนหรือมีการผลิตพลังงานทดแทนได้จำนวนมหาศาลเท่านี้

ปัจจุบัน ประเทศจีนมีการผลิตไฟฟ้ามากกว่า 5 ล้านล้านกิโลวัตต์ต่อชั่วโมง นอกจากนี้ ประเทศจีนมีการขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็วตั้งแต่ในปี ค.ศ. 2001 หลังการเข้าร่วมสมาชิก World Trade Organization (WTO) การขยายตัวของตลาดเป็นตัวขับเคลื่อนทำให้ต้นทุนที่ใช้เพื่อผลิตพลังงานทดแทนนั้นมีราคาลดลง นอกจากนี้การจัดการตลาดในประเทศและต่างประเทศ จะช่วยให้ต้นทุนของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ลดลงถึง 80% ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2008 ผู้ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ทั่วโลกได้รับผลประโยชน์จากการลดราคา ซึ่งในบางประเทศมีการใช้กลยุทธ์นี้เช่นเดียวกัน ตัวอย่างเช่น ประเทศเกาหลีใต้ใช้กลยุทธ์ Green Growth โดยขยายโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ (Smart Grid) และมุ่งเน้นผลิตภัณฑ์สะอาด เช่น ยานพาหนะที่ไม่มีการปล่อยมลพิษ และในประเทศเยอรมันมีการขยายอุตสาหกรรมและใช้พลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลมตั้งแต่ในช่วงต้นศตวรรษ 2000 โดยมุ่งเน้นการใช้พลังงานสะอาดแทนพลังงานนิวเคลียร์ สำหรับโครงการในอนาคต ประเทศจีนกำลังพัฒนาโครงการ State Grid Corporation of China (SGCC) มีการลงทุนจำนวน 9.4 พันล้านหยวน เพื่อผสมผสานการผลิตไฟฟ้าจากลมและแสงอาทิตย์และมีอุปกรณ์เก็บไฟฟ้า โดยโครงการ SGCC ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการจัดตั้งมาตรฐานโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ (Smart Grid) ระหว่างประเทศ ซึ่งจะสนับสนุนการส่งออกของเทคโนโลยีเหล่านี้ไปสู่ต่างประเทศได้ เช่น ในประเทศบราซิล **อ่านต่อหน้า 10**

# สุขภาพของผู้อาศัยในบริเวณบ่อก๊าซธรรมชาติ

ที่มา: <http://scitechdaily.com/> วันที่ 10 กันยายน 2557

จากการศึกษาของมหาวิทยาลัย Yale พบว่าการขุดเจาะก๊าซธรรมชาติอาจเพิ่มความเสี่ยงทางด้านสุขภาพแก่ผู้พักอาศัยในบริเวณที่มีการสกัดก๊าซ



มหาวิทยาลัย Yale รายงานว่า ปัจจุบันมีการขุดเจาะก๊าซธรรมชาติเพิ่มมากขึ้นใกล้กับแหล่งที่อยู่อาศัย โดยใช้เทคนิคที่เรียกว่า Hydraulic Fracturing หรือเรียกสั้นๆว่า Fracking ทำให้ก่อให้เกิดปัญหาทางสุขภาพมากขึ้น กรมคุ้มครองสิ่งแวดล้อม (Department of Environmental Protection) รัฐ Pennsylvania กล่าวว่า บริเวณตอนใต้ของรัฐ Pennsylvania มีบ่อก๊าซธรรมชาติที่ยังคงใช้งานอยู่จำนวน 624 บ่อ หรือประมาณ 95 % ของการผลิตก๊าซธรรมชาติ โดยใช้วิธีแบบ Fracking นักวิจัยทำการสำรวจแบบสุ่มจากจำนวน 492 คน ใน 180 คราวเรือนที่มีการใช้น้ำบาดาลในบริเวณพื้นที่ดังกล่าว นักวิจัยศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระยะห่างของที่อยู่อาศัย อาการที่เกิดขึ้นทางผิวหนัง ระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินอาหาร หัวใจและหลอดเลือด และระบบประสาท เนื่องจากในช่วงปีที่ผ่านมา การทำสำรวจด้านสุขภาพสิ่งแวดล้อมเป็นลักษณะทั่วไป และไม่มีการถามคำถามที่เฉพาะเจาะจงหรือความสัมพันธ์กับการสกัดก๊าซธรรมชาติ หรือ Fracking ในพื้นที่นั้น

นักวิจัยรายงานว่า ผลกระทบทางด้านสุขภาพมีค่อนข้างสูงสำหรับผู้ที่อยู่อาศัยในรัศมีน้อยกว่า 1 กิโลเมตร โดยพบว่ามีอาการทางผิวหนังมากที่สุด และสำหรับผู้ที่อยู่อาศัยในรัศมีเกินกว่า 2 กิโลเมตร พบว่าได้รับปัญหาทางด้านระบบทางเดินหายใจ แต่นักวิจัยยังไม่พบการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญสำหรับอาการทางระบบประสาท หัวใจและหลอดเลือด และระบบทางเดินอาหารสำหรับผู้ที่อยู่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้บ่อก๊าซธรรมชาติ นอกจากนี้ Peter Rabinowitz ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภาควิชา Environmental and Occupational Health Sciences and Global Health ที่ University of Washington's School of Public Health กล่าวเพิ่มถึงปัจจัยความเสี่ยงของ

# สุขภาพของฟิวาตยาในบริเวณบ่อก๊าซธรรมชาติ

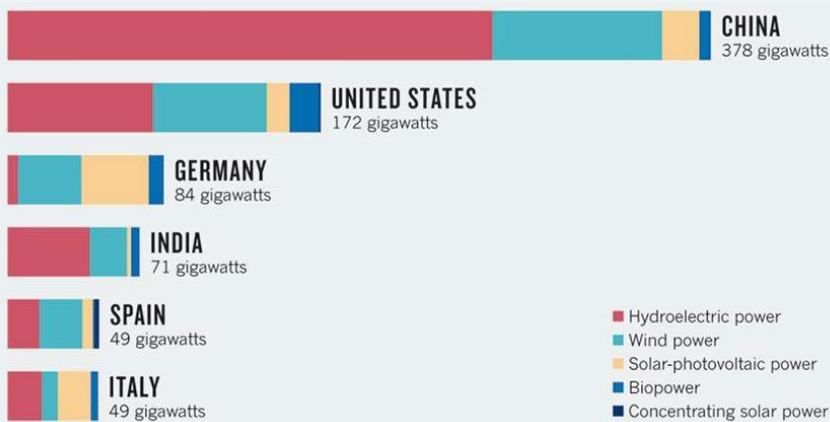


แต่ละบุคคลในการเกิดอาการของโรคนั้น เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา การสูบบุหรี่ และการรับรู้ทางด้านสิ่งแวดล้อม เป็นต้น และ Meredith Stowe ผู้ช่วยนักวิจัยจาก Yale Occupational and Environmental Medicine Program กล่าวเพิ่มว่า จากการศึกษาความสัมพันธ์ของการขุดเจาะก๊าซธรรมชาติและความเสี่ยงทางสุขภาพของผู้ที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงแล้วนั้น ทีมนักวิจัยหวังว่างานวิจัยนี้จะสามารถช่วยสนับสนุนงานวิจัยในอนาคตที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ทางด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อมได้ ■

## พลังงานทดแทนเพื่อความมั่นคงด้านพลังงาน

ประเทศจีนเชื่อว่าการใช้พลังงานทดแทนจะก่อให้เกิดความมั่นคงทางด้านพลังงานของประเทศ โดยมีนโยบายที่มุ่งเน้นการผลักดันการลงทุน มีกฎหมายเกี่ยวกับการจัดเก็บภาษี และนโยบายการเปลี่ยนแปลงในระดับอุตสาหกรรม ไม่ใช่เพียงแค่เป็นการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เท่านั้น ในขณะที่มีการขยายปริมาณอุตสาหกรรมและการใช้พลังงานทดแทนเพิ่มขึ้น มีการตั้งนโยบายทางด้านพลังงานที่เหมาะสมโดย

ในปี พ.ศ. 2556 สาธารณรัฐประชาชนจีนเป็นผู้นำในการผลิตพลังงานที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ ส่วนใหญ่จะเป็นพลังงานจากน้ำและลม



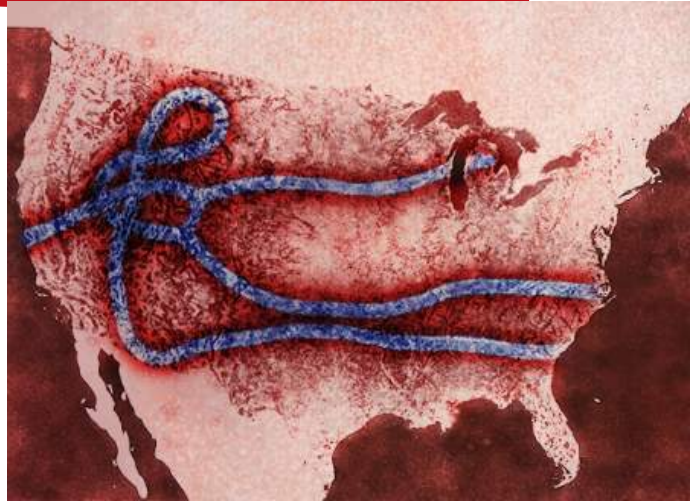
มุ่งเน้นในการสนับสนุนอุตสาหกรรม การค้า และการแข่งขันในเทคโนโลยีคาร์บอนต่ำเพื่อช่วยให้ระดับการปล่อยคาร์บอนลดลง มากกว่าการสนับสนุนต้นทุนที่มีราคาแพง ก่อให้เกิดอันตรายจากเชื้อเพลิงฟอสซิล

ในปี ค.ศ. 2015 จะมีการประชุมภายใต้หัวข้อ United Nations Framework Convention on Climate Change ซึ่งจะเป็นการประชุมเพื่อเจรจาระหว่างประเทศในส่วนของกรอบใหม่ การอภิปรายการปล่อยมลพิษที่มีความเกี่ยวข้องกับความมั่นคงด้านพลังงาน โดยจะมีตัวแทนระดับชาติรวมตัวใน Lima เพื่อเตรียมความพร้อมในการประชุมที่เมือง Paris ประเทศฝรั่งเศส โดยที่วาระการประชุมยังคงเป็นการเจรจาในเรื่องการลดปริมาณการปล่อยคาร์บอนระดับชาติ มากกว่าการสนับสนุนอุตสาหกรรมในการใช้พลังงานทดแทน ■

# ดู=ตอบ

# สิ่งที่คุณควรรู้เกี่ยวกับโรคอีโบล่า

ผู้ติดเชื้ออีโบลารายแรกในประเทศสหรัฐอเมริกาได้เสียชีวิตไปแล้ว แพทย์ในประเทศสเปนได้กักกันสุนัขของผู้ป่วยอีโบล่าเนื่องจากสุนัขมีโอกาที่จะเป็นสื่อแพร่เชื้อต่อไป สายการบินหลายๆ แห่งในสหรัฐฯ ได้มีการตรวจเช็คอุณหภูมิของผู้โดยสารที่เดินทางมาจากประเทศที่มีการแพร่กระจายของเชื้ออีโบล่า ถึงเวลาแล้วหรือยังที่เราต้องกังวลและหวาดกลัวเชื้ออีโบล่าที่กำลังคุกคามในหลายๆ ประเทศขณะนี้ คำถาม-คำตอบต่อไปนี้จะช่วยให้คุณเข้าใจโรคอีโบลามากยิ่งขึ้น



## เราควรระวังกับข่าวผู้เสียชีวิตจากโรคอีโบล่าในสหรัฐฯ หรือไม่?

โรคอีโบล่าไม่สามารถติดกันได้ง่ายๆ การติดเชื้ออีโบล่าเกิดได้จากการสัมผัสเลือด น้ำลาย เหงื่อ หรือของเหลวอื่นๆ จากผู้ติดเชื้ออีโบล่า นอกจากนี้ การไอจามก็สามารถแพร่กระจายโรคได้เช่นกันหากผู้ที่อยู่ใกล้เคียงได้รับละอองน้ำลายจากผู้ป่วยโรคอีโบล่า แม้ว่าในประเทศสหรัฐอเมริกาจะมีผู้ติดเชื้ออีโบล่า แต่กลุ่มผู้ที่มีความเสี่ยงคือผู้ที่สัมผัสใกล้ชิดกับ Thomas Eric Duncan ซึ่งเป็นคนไข้เชื้ออีโบลารายแรกในสหรัฐฯ เท่านั้น ซึ่งขณะนี้คนกลุ่มนั้นได้อยู่ในการตรวจสอบดูแลอย่างใกล้ชิด



## เพราะอะไรสนามบินบางแห่งในสหรัฐฯ ถึงได้มีการตรวจสอบ

## อุณหภูมิร่างกายของผู้โดยสารที่กำลังเดินทางมายังสหรัฐฯ ?

สนามบินขนาดใหญ่ในสหรัฐฯ หลายแห่งได้มีการมาตรการการตรวจสอบผู้โดยสารอย่างเข้มงวด เช่น การตรวจวัดอุณหภูมิร่างกายของผู้โดยสารที่เดินทางมาจากประเทศที่มีการแพร่ระบาดของเชื้ออีโบล่า หน่วยงาน Center for Disease Control and Prevention (CDC) ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ควบคุมโรคติดต่อของสหรัฐฯ จะมีการตรวจสอบผู้โดยสารที่มีอาการป่วยอย่างละเอียดและแยกตัวจากคนอื่นๆ

นอกจากนี้ สนามบินและสถานีรถไฟบางแห่งในประเทศอังกฤษ ได้เพิ่มมาตรการการตรวจสอบผู้โดยสารที่เดินทางมาจากประเทศไลบีเรีย ประเทศเซียร์ราลีโอน และประเทศกินีเช่นกัน



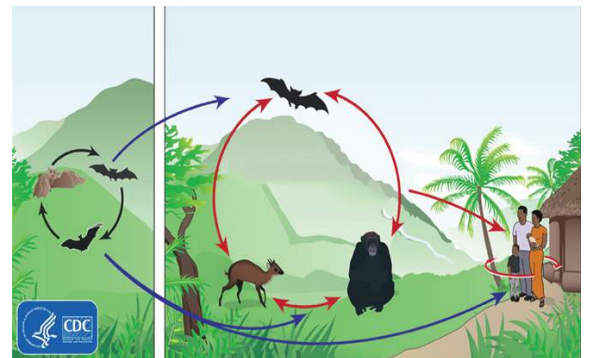
**อาการป่วยที่เป็นที่ต้องสงสัยมีลักษณะอย่างไร?**

โรคอีโบล่าสามารถใช้เวลาฟักตัวถึง 21 วันก่อนที่จะแสดงอาการออกมา (แต่หน่วยงาน CDC กล่าวว่าโดยเฉลี่ยแล้วจะอยู่ที่ 8 - 10 วัน) ดังนั้น ผู้เดินทางอาจจะติดเชื้ออีโบล่าโดยที่ไม่รู้ว่าตนเองได้ติดเชื้อมาแล้ว อาการป่วยที่ทางการแพทย์ต้องเฝ้าระวังมีลักษณะคล้ายอาการของไข้หวัด การปวดหัวอย่างรุนแรง ปวดกล้ามเนื้อ หมดแรง ท้องเสีย คลื่นไส้ อาเจียน และปวดท้อง ผู้เชี่ยวชาญของ Emory University Hospital พบว่าเชื้อไวรัสจะปรากฏที่ผิวหนังของผู้ติดเชื้ออีโบล่าเมื่อผู้ติดเชื้อเริ่มแสดงอาการป่วย นั่นหมายความว่า อีโบล่าจะเริ่มแพร่เชื้อได้เมื่ออาการป่วยเริ่มแสดงออกมา

นอกจากนี้ จากการรายงานของหน่วยงาน CDC เชื้อไวรัสสามารถมีชีวิตอยู่ได้อีก 2-3 ชั่วโมงบนพื้นผิวที่ผู้ติดเชื้ออีโบล่าสัมผัส เช่น ลูกบิดประตู และโต๊ะ และสามารถมีชีวิตอยู่ได้อีกหลายวันในของเหลวจากร่างกายของผู้ป่วยที่อยู่ภายนอก ร่างกาย น้ำยาฟอกขาวสามารถฆ่าเชื้อไวรัสนี้ได้

**โรคอีโบล่าเริ่มต้นระบาดได้อย่างไร?**

จากการรายงานใน The New England Journal of Medicine ผู้ป่วยโรคอีโบล่าคนแรกเป็นเด็กอายุ 2 ปีซึ่งอาศัยอยู่ในหมู่บ้านแห่งหนึ่งในประเทศกินี เด็กคนดังกล่าวเสียชีวิตในวันที่ 6 ธันวาคม 2556 นักวิทยาศาสตร์ไม่สามารถอธิบายได้ว่าเด็กคนนั้นรับโรคอีโบลามาได้อย่างไร จากการรายงานของ the World Health Organization โรคอีโบล่าสามารถแพร่กระจายไปยังมนุษย์และสัตว์ได้โดยผ่านของเหลวจากร่างกาย โรคอีโบล่าได้แพร่กระจายไปยังลิงชิมแปนซี ลิงกอริลล่า ลิงชนิดอื่นๆ ค้างคาว เม่น และละมั่งป่า



**ทำไมเจ้าหน้าที่ของประเทศสเปนต้องตรวจสอบสุนัขของผู้ป่วยโรคอีโบล่า**



เจ้าหน้าที่ทางการแพทย์กังวลว่าสุนัขอาจจะติดเชื้อโรคอีโบล่านี้จากเจ้าของของมันซึ่งเป็นพยาบาลที่ให้การรักษาแก่ผู้ป่วยโรคอีโบล่าและติดโรคอีโบล่าจากคนไข้ของเขา แม้ว่าจะมีการคัดค้านจากคนกว่า 4 แสนคน สุนัขของเขาถูกฉีดยาเพื่อให้เสียชีวิตไป

แล้วเราจะต้องกังวลเกี่ยวกับสุนัขของเราหรือไม่

มีผู้สอบถามมาจำนวนมากเกี่ยวกับโรคอีโบล่าและสุนัข จากการศึกษาพบว่า การถ่ายทอดโรคระหว่างมนุษย์กับสุนัขยังไม่สามารถหาข้อสรุปที่ชัดเจนได้ จากการศึกษาของ Tulane National Primate Research Center ในช่วงที่โรคอีโบลาระบาดปี พ.ศ. 2544 - 2545 พบว่าสุนัขจำนวนร้อยละ 25 ของสุนัขที่อาศัยอยู่ในบริเวณที่มีการระบาดได้รับเชื้อไวรัสอีโบล่า อย่างไรก็ตามสุนัขเหล่านั้นไม่มีการแสดงอาการ และไม่มีการเสียชีวิตในช่วงระหว่างที่เจ้าหน้าที่ทำการศึกษาดังกล่าว จากศึกษานี้สามารถสรุปได้ว่า เมื่อสัตว์ได้รับเชื้ออีโบล่า แม้ว่าภูมิคุ้มกันจะสามารถรักษาชีวิตของสัตว์นั้นไว้ได้ แต่เชื้ออีโบลาก็ยังอยู่ในสัตว์ สุนัขที่มีเชื้ออีโบล่าแต่ไม่แสดงอาการเป็นสาเหตุสำคัญหนึ่งของการระบาดของโรคอีโบล่าในปี พ.ศ. 2544

แล้วแมวมีโอกาสติดโรคอีโบล่าหรือไม่?

แม้ว่าอีโบล่าจะถูกพบในสัตว์อื่นๆ แต่ในปัจจุบันยังไม่พบโรคอีโบล่าในแมว

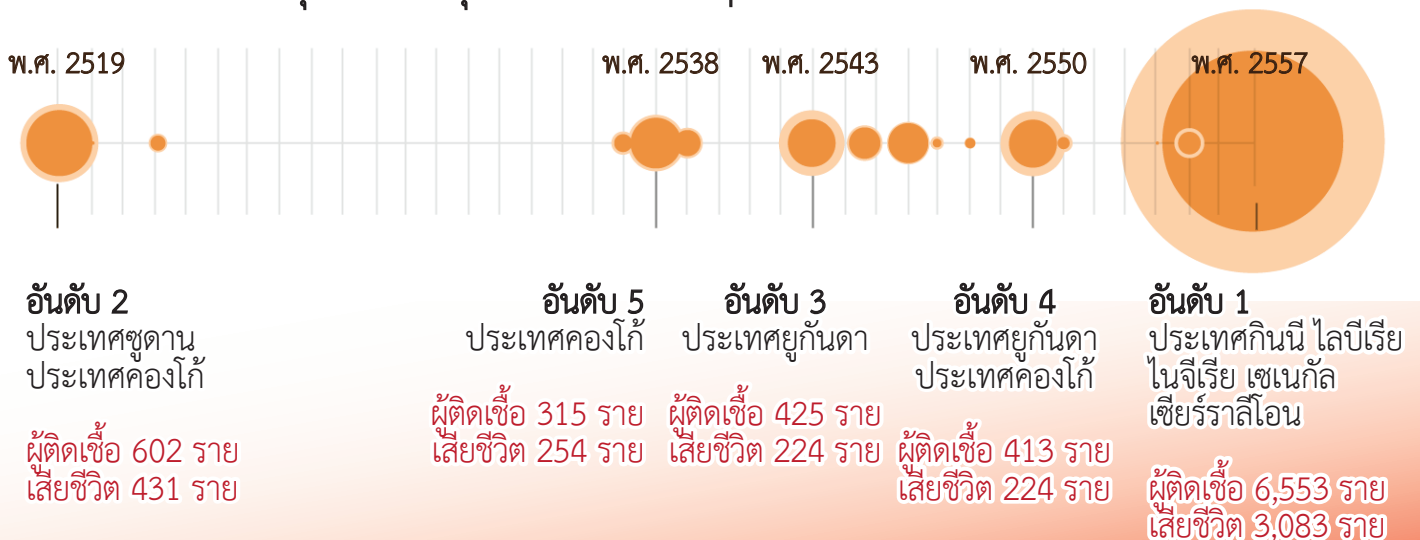
มีประเทศใดบ้างที่ถูกกระทบโดยเชื้อโรคอีโบล่า?

ประเทศแถบทวีปแอฟริกาตะวันตก โดยเฉพาะประเทศกินี ไวลีเรีย และประเทศเซียร์ราลีโอนเป็นประเทศที่มีการระบาดของโรคมากที่สุด รองลงมาคือประเทศไนจีเรีย และประเทศเซเนกัล ประเทศสหรัฐอเมริกา และประเทศสเปนเป็นประเทศที่เพิ่งพบผู้ป่วยและผู้เสียชีวิตจากโรคอีโบล่าเป็นรายแรก การระบาดในครั้งนี้เป็นการระบาดของโรคที่ใหญ่ที่สุดในประวัติศาสตร์ คือ มีผู้ติดเชื้อที่มีข้อมูลทั้งสิ้น 8,033 คน และผู้เสียชีวิตอีก 3,865 คน

ขณะนี้ มีผู้ติดเชื้ออีโบล่าทั้งหมดกี่คน?

จากการตัวเลขยอดผู้ป่วยในเดือนกันยายน 2557 CDC คาดการณ์ว่าในเดือนมกราคม 2558 จะมีผู้ติดเชื้ออีโบล่าจำนวน 550,000 ถึง 1.4 ล้านคน CDC ยังคำนวณไว้อีกว่า หากผู้ป่วยโรคอีโบลาร้อยละ 70 ของทั้งหมดได้รับการดูแลอย่าง ถูกต้อง โรคติดต่อนี้จะค่อยๆ ลดลงและหายไปในที่สุด

ความรุนแรงของเหตุการณ์โรคระบาดต่างๆ อันดับ 1 - 5 ในประวัติศาสตร์

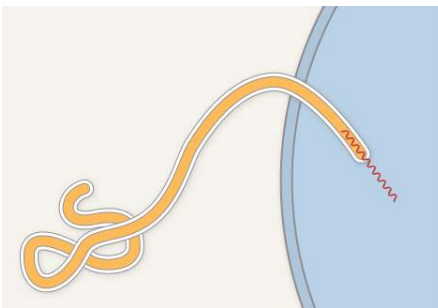


โรคอีโบล่าสามารถรักษาได้หรือไม่?

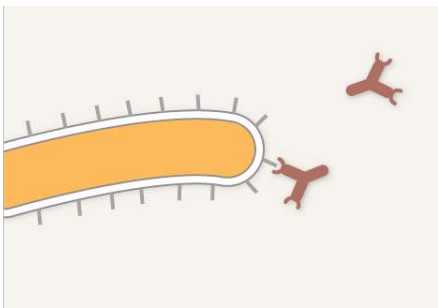
ขณะนี้ยังไม่มีการรักษาโรคอีโบล่า แต่ขณะนี้นักวิทยาศาสตร์ทั่วโลกกำลังพยายามค้นหาวิธีการรักษาโรคนี้อยู่ ชาวอเมริกันสองคนที่ติดเชื้อโรคอีโบล่าจากประเทศไลบีเรียถูกนำกลับมารักษาตัวที่ Emory University เมือง Atlanta มลรัฐจอร์เจียในเดือนสิงหาคมที่ผ่านมา คนหนึ่งได้รับตัวยาที่มีชื่อว่า ZMapp เขาฟื้นตัวและมีอาการดีขึ้นอย่างน่าพิงพอใจ แต่ยาชนิดนี้มีเพียงพอสำหรับผู้ป่วยเพียงรายเดียว ขณะนี้ The U.S. Defense Threat Reduction Agency ได้ให้งบประมาณแก่ Mapp Biopharmaceutical เพื่อการศึกษาและผลิตยาดังกล่าวเพิ่มเติม ผู้ติดเชื้ออีกคนหนึ่งได้รับการรักษาที่มลรัฐเนแบรสกา ได้รับยาอีกประเภทที่มีชื่อว่า TKM-Ebola ซึ่งผลิตโดย Tekmira Pharmaceuticals พบว่ามีอาการที่ดีขึ้น และกำลังอยู่ระหว่างการดูแลของหน่วยงาน Food and Drug Administration (FDA) ของสหรัฐฯ อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยรายที่ 3 ที่มลรัฐเท็กซัสได้เสียชีวิตแล้ว แม้ว่าจะมีการพยายามให้การรักษา สาเหตุคือ เขาไม่ได้รับการรักษาโดยทันที

นอกจากยารักษาแล้ว หน่วยงาน National Institutes of Health (NIH) ของสหรัฐฯ และ Public Health Agency ของประเทศแคนาดา กำลังพยายามพัฒนาวัคซีนป้องกันโรคอีโบล่าอยู่

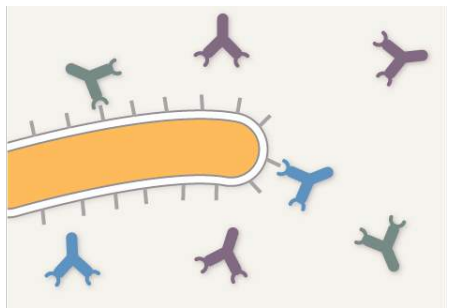
หน่วยงาน World Health Organization (WHO) ได้แนะนำว่าเลือดของผู้ป่วยที่รอดชีวิตจากโรคอีโบล่า อาจจะใช้ในการรักษาผู้ป่วยคนอื่นๆ ได้ อย่างไรก็ตามยังไม่มีหลักฐานยืนยันชัดเจนว่า หากใช้วิธีการนี้เพียงอย่างเดียว จะสามารถรักษาผู้ป่วยโรคอีโบล่าได้แน่นอน ■



เชื้อไวรัสอีโบล่าเจาะเข้าสู่เซลล์ในร่างกายเพื่อปล่อยโมเลกุล RNA ในเซลล์ที่โดนโจมตี โมเลกุล RNA นี้จะควบคุมเซลล์และผลิตเชื้อไวรัสเพิ่มเพื่อส่งต่อไปยังเซลล์อื่นๆ



ร่างกายของผู้ป่วยที่รอดชีวิตจากโรคอีโบล่าจะมีการสร้างภูมิคุ้มกันต่อเชื้ออีโบล่าซึ่งอยู่ในเลือดของผู้ป่วย ภูมิคุ้มกันนี้เป็นโปรตีนรูปตัว Y จะสามารถจับเชื้อไวรัสและป้องกันไม่ให้ไวรัสเจาะเข้าไปในเซลล์ มีความเป็นไปได้ว่าพลาสมาที่สกัดจากเลือดของผู้รอดชีวิตจะสามารถนำมาใช้กับผู้ป่วยคนอื่นๆ ในการรักษาโรคอีโบล่าได้



ยา Zmapp เป็นส่วนผสมของสารภูมิคุ้มกัน 3 ชนิดที่ผลิตจากหนูในห้องทดลอง และมีการปรับให้สามารถใช้ได้กับมนุษย์ แม้ว่าจะมีการนำเอายาชนิดนี้มาใช้ในการรักษาโรคอีโบล่า แต่ก็ยังไม่สามารถยืนยันชัดเจนได้ว่ายาชนิดนี้จะได้ผลกับทุกคน นอกจากนี้ การผลิตยาชนิดนี้มีข้อจำกัดหลายประการ