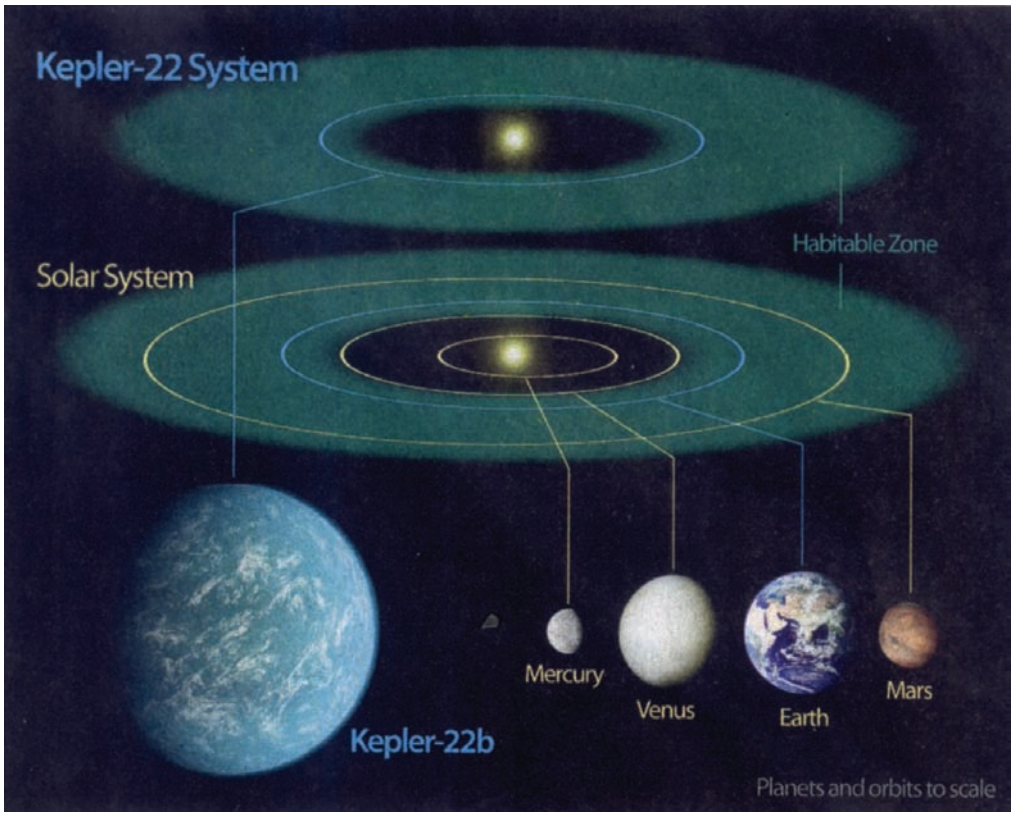
อาหารสมอง

วิรกร ตรีเศศ

Kepler-22B คือคู่แฝดโลก



มนุษย์ฝันมานานนับพันปีอยากพบดาว (planet) ที่เหมือนกับโลก มีภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมคล้ายโลกจนสิ่งที่มีชีวิตสามารถอยู่อาศัยได้ เมื่อต้นเดือนธันวาคมที่ผ่านมานี้ องค์การ NASA ได้ประกาศยืนยันว่าได้พบสิ่งที่ต้องการแล้วหนึ่งดวงเพียงแต่ยังไม่สามารถพิสูจน์ได้ว่ามีสิ่งมีชีวิตอยู่หรือไม่

ข่าวนี้สร้างความตื่นเต้นให้แก่วงการวิทยาศาสตร์อย่างมาก โดยเฉพาะกลุ่มที่เชื่อว่ามีสิ่งมีชีวิตอยู่บนดาวดวงอื่น และอยากรู้ว่าสิ่งมีชีวิตนั้นจะมีหน้าตาอย่างไร จะเป็นอันตรายแก่มนุษย์ หรือเป็นประโยชน์ต่อมนุษยชาติ

โทษมหันต์จากสิ่งแปลกปลอมนอกโลกเข้ามาอยู่ในโลกก็คือเชื้อโรค แบคทีเรีย ไวรัส ฯลฯ ที่โลกเราไม่รู้จักมาก่อน ตลอดจนสิ่งมีชีวิตที่อาจเป็นภัยต่อมวลชีวิตในโลก ส่วนประโยชน์ที่ได้ก็คือที่อยู่ใหม่ สารใหม่ วัตถุใหม่ หรือแม้แต่เทคโนโลยีใหม่หากมีมนุษย์ต่างดาวที่มีความรู้ก้าวหน้ากว่าเรา

องค์การ NASA ปัจจุบันตัดงบประมาณลงไปมากในเรื่องการส่งมนุษย์ไปดาวดวงอื่น หันมาสร้างความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในงบประมาณที่ไม่สูง

NASA ได้ตั้งโครงการ NASA's Kepler Mission เพื่อค้นหาดาวที่มีลักษณะเหมือนโลกหมุนรอบดวงดาว (stars) อื่นๆ และสร้างยานอวกาศชื่อ Kepler ขึ้นให้ทำหน้าที่เป็นหอดูดาวโดยเริ่มทำงานส่งข้อมูลลงมาเมื่อมกราคม 2010

ชื่อ Kepler นี้ดังมากในวงการดาราศาสตร์ (Astronomy) เป็นชื่อของนักวิทยาศาสตร์ชาวเยอรมัน (ค.ศ.1571-1630) ผู้เป็นทั้งนักคณิตศาสตร์ นักดาราศาสตร์ และนักโหราศาสตร์ ที่ทิ้งผลงานเป็นหนังสือ เป็นกฎทางวิทยาศาสตร์ เขียนตำรา วางดวงทางโหราศาสตร์ นำเอาฟิสิกส์และปรัชญามารวมเข้ากับดาราศาสตร์

NASA ตั้งชื่อ Kepler เพื่อเป็นเกียรติแก่นักวิทยาศาสตร์ที่ผลงานมีผลกระทบต่อมนุษยชาติอย่างกว้างขวาง

วิชาดาราศาสตร์เปลี่ยนแปลงมากมายในเพียงชั่วชีวิตคน ก่อนหน้าปี 1970 เราเชื่อกันว่ามีแต่ระบบสุริยจักรวาล (solar system) เท่านั้นโดยมีดาวไล่เรียงกันโคจรรอบดวงอาทิตย์คือ พุธ ศุกร์ โลก อังคาร ฯลฯ แต่เมื่อมีหอดูดาวและมีกล้องที่มีคุณภาพสูงมากยิ่งขึ้น ก็จึงรู้ว่าแท้จริงแล้ว ยังมีดาวอีกนับเป็นล้านๆ ดวง (ไม่ใช่ดวงดาวหรือ stars) ที่อยู่นอกระบบสุริยจักรวาล

ข้อมูลเกี่ยวกับดาราศาสตร์ขยายตัวมากยิ่งขึ้นในสองสามทศวรรษที่ผ่านมา ในความพยายามค้นหาดาวที่เป็นคู่แฝดของโลกโดยใช้ยานอวกาศ Kepler ช่วยนั้น นักดาราศาสตร์ได้ขีดวงในอวกาศและตั้งชื่อบริเวณนี้ว่า Goldilocks Zone ซึ่งเชื่อว่าหากดาวอยู่ในบริเวณนี้จะไม่ร้อน ไม่หนาวจนเกินไปจนทำให้น้ำแข็งตัวหรือเดือด พูดง่ายๆ ก็คือเป็นบริเวณที่มีน้ำอยู่ได้ซึ่งเป็นลักษณะสำคัญคล้ายกับโลก

Kepler พบดาวดวงใหม่ถึงกว่า 1,000 ดวง และในจำนวนนี้มี 10 ดวง ที่มีขนาดใกล้เคียงกับโลกและมีลักษณะคล้ายโลกโดยหมุนอยู่ในบริเวณ Goldilocks

และหนึ่งใน 10 ดวงนี้ ทีมงานมั่นใจว่าคือสิ่งที่ค้นหาหรือฝันกันมานาน

ดาวคู่แฝดโลกนี้มีชื่อว่า Kepler-22B เป็นดวงที่เล็กที่สุดใน 10 ดวงนี้ และโคจรอยู่ตรงกลางของบริเวณ Goldilocks โดยหมุนรอบดาวดวงใหญ่ที่คล้ายดวงอาทิตย์ของโลก

Kepler-22B อยู่ออกไปนอกระบบสุริยจักรวาล มีขนาดประมาณ 2.4 เท่าของโลก อยู่ไกลจากโลก 600 ปีแสง (ปีแสงคือระยะทางที่แสงเดินทางในหนึ่งปี ไกลแค่ไหนลองคิดกันเอาเองก็แล้วกัน เพราะแสงเดินทางได้ 186,000 ไมล์ต่อวินาที)

Kepler-22B หรือ เรียกกันเล่นๆ ว่า "Earth 2.0" หมุนรอบดาวหลักหรือ "1 ปี" ใช้เวลา 290 วัน อุณหภูมิที่ผิวคือ 22 เซนติเกรด หรือ 72 องศาฟาเรนไฮต์ (กำลังสบายๆ)

"Earth 2.0" อยู่ใกล้ดาวหลักมากกว่าโลกใกล้ดวงอาทิตย์ (ระยะทางระหว่างโลกและดวงอาทิตย์ 93 ล้านไมล์) ประมาณร้อยละ 15 ความสว่างของดาวหลักของ "Earth 2.0" น้อยกว่าที่ดวงอาทิตย์ให้โลกประมาณร้อยละ 25

คำถามหลักที่นักวิทยาศาสตร์ยังตอบไม่ได้ก็คือ ส่วนประกอบของ "Earth 2.0" จะเหมือนโลกหรือไม่ ถ้าสมมุติว่ามีความหนาแน่นเท่ากับโลก (5.515 กรัมต่อหนึ่งลูกบาศก์เซนติเมตร) คือ ดิน หิน ทราย ก๊าซ ใต้ผิวโลก ฯลฯ คล้ายโลกก็จะมีเนื้อหนังมากกว่าโลก 13.8 เท่า และมีแรงโน้มถ่วง 2.4 เท่าของโลก

"Earth 2.0" มีขนาดและเนื้อหนังมากกว่าโลกพอควร จึงเชื่อว่าน่าจะมีส่วนประกอบแตกต่างจากโลก อาจเป็นไปได้ว่าไม่มีเนื้อหนังเหมือนโลกเลย แต่ไปเหมือน Neptune ที่ส่วนใหญ่เป็นมหาสมุทร และมีใจกลางเป็นหิน หรืออาจประกอบด้วย หิน ก๊าซ และน้ำ ก็เป็นได้

น้ำจิ้มอาหารสมอง :
ผู้ตอบสนองความชั่วร้ายด้วยความดีจะเป็นผู้ได้รับชัยชนะในที่สุด

เหตุที่เรียกว่าเป็นแฝดก็เพราะ
(ก) มีขนาดใกล้เคียงโลก
(ข) มีอุณหภูมิบนผิวที่สิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ได้
(ค) หมุนรอบดาวหลักโดยมีแสงสว่างมาให้ด้วย
(ง) จำนวนวันในหนึ่งปีใกล้เคียงโลก

นักวิทยาศาสตร์ NASA ยืนยันความเป็นแฝดของ "Earth 2.0" ก็เพราะยังไม่เคยพบดาวดวงใดเลยที่เข้าลักษณะใกล้โลกขนาดนี้

สิ่งที่ทุกคนรอคอยก็คือการพบสิ่งมีชีวิตที่อยู่ในน้ำหรือบนบกในสิ่งแวดล้อมที่มีอุณหภูมิใกล้เคียงกับโลก มีแสงสว่างและความร้อนคล้ายโลก ข้อมูลแค่นี้ก็พอทำให้ขนลุกแล้วว่าเราพบโลกแฝดแล้วในที่สุด ครั้งนี้มีความเป็นไปได้สูงสุดเมื่อเทียบกับการพบดาวหลายดวงที่พอเป็น "Earth 2.0" ที่ผ่านมาที่พอจะมีสิ่งที่มีชีวิตเหมือนโลกอาศัยอยู่ได้

ที่น่าตื่นเต้นก็คือถ้ามีสิ่งมีชีวิตจริงอยู่บน Kepler-22B จะมีหน้าตาและลักษณะแตกต่างจากสิ่งที่มีอยู่บนโลกเราอย่างไร โดยเฉพาะสิ่งมีชีวิตที่เรียกกันบนโลกใบนี้ว่ามนุษย์ จะโลภโมโทสันเต็มไปด้วยโทสะและโมหะเหมือนพวกเราหรือไม่ หรือแย่กว่าพวกเรา

ถ้าแย่กว่าพวกเรา ก็คงจะแย่เอามากๆ เพราะพวกเราก็แย่มากอยู่แล้ว ●

เครื่องเคียงอาหารสมอง

ข้อมูลน่าแปลกใจมีดังนี้
(ก) ในปีที่ผ่านมาหัวใจคุณปั๊มเลือดปริมาณ 3.152 ล้านลิตร
(ข) เลือดคุณต้องเดินทางจากหัวใจผ่านสารพัดเส้นเลือดเพื่อวนไปและกลับมาอีกครั้งด้วยระยะทาง 270,370 กิโลเมตรต่อวัน
(ค) ถ้าไตคุณทำงานดีมันจะกรองเลือดประมาณ 95 มิลลิลิตร (เกือบ 1 ใน 10 ลิตร) ต่อนาที
(ง) ถ้าคุณสุขภาพดีสามารถมีชีวิตรอดได้ถึงแม้จะสูญเสียเลือดไป 1 ใน 3 ของที่มีอยู่ในร่างกาย
(จ) การพูดทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้น
(ฉ) ความเสี่ยงของการประสบฮาร์ตแอ็กแทกในวันจันทร์สูงกว่าวันอื่นๆ ประมาณร้อยละ 33
(ช) หัวใจเต้นประมาณ 100,800 ครั้งต่อวัน ดังนั้น ในหนึ่งปีหัวใจเต้นประมาณ 36.792 ล้านครั้ง ถ้าท่านอยู่มาแล้ว 60 ปี ก็ลองเอา 60 ไปคูณดูก็จะได้ 2,208 ล้านครั้ง
(ซ) เป็นเรื่องลึกลับที่คนที่มีความดันโลหิตสูงมักไม่เป็นมะเร็ง
(ฌ) คนที่ต้องกลั้นปัสสาวะอยู่นานๆ เช่น คนขับรถแท็กซี่ หรือรถเมล์ มีทางโน้มที่ความดันโลหิตสูงขึ้น (จาก The Odd Body and Brain โดย Dr.Stephen Juan)

เราควรดูแลหัวใจซึ่งเป็นกล้ามเนื้อของเราให้ดีด้วยการออกกำลังกายสม่ำเสมอ เพราะปั๊มน้ำตัวนี้สำคัญอย่างยิ่ง

สำคัญกว่าปั๊มน้ำตัวที่เพิ่งเก็บเข้าตู้เมื่อเร็วๆ นี้มากมายนัก