

โลกวิทยาศาสตร์

ศาสตร์เมื่อปี

2004

วารสารวิทยาศาสตร์ระดับโลกอย่าง ไซน์แอนด์เทคโนโลยีให้การค้นพบร่องรอยของน้ำบนดาวอังคารเป็นสุดยอดความสำเร็จทางด้านวิทยาศาสตร์ประจำปี 2004 ที่ผ่านมามีความสำเร็จในการปฏิบัติงานของยานหุ่นยนต์ 2 ตัวอย่าง "สปิริต" และ "ออปพอร์ทูนิตี" เป็นเพียงหนึ่งในความสำเร็จสำคัญทางวิทยาศาสตร์หลากหลายสาขาในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา ที่มีตั้งแต่ยานอวกาศ และอากาศยานไปจนถึงความสำเร็จในการค้นพบในห้องทดลอง ล่องย้อนหลังกลับไปดูความสำเร็จเหล่านี้เป็นการทบทวนกันอีกครั้ง

1 การค้นพบบนดาวอังคาร
สปิริต และ ออปพอร์ทูนิตี ลงแตะพื้นผิวดาวอังคารเมื่อเดือนมกราคมที่ผ่านมา กำหนดปฏิบัติการกิจไว้แต่เดิมเพียงแค่ 3 เดือน ยานหุ่นยนต์ 6 ล้อ ทั้ง 2 ล้อ เริ่มต้นสำรวจพื้นผิวของดาวอังคารห่างจากกันประมาณ 1 กิโลเมตร อีก 11 เดือนต่อมาระยะห่างระหว่างกันเพิ่มขึ้นเป็น 6 กิโลเมตร แต่ทั้งสปิริต และ ออปพอร์ทูนิตี ยังคงทำหน้าที่ของมันได้เป็นอย่างดีในท่ามกลางความเยือกเย็นของหน้าหนาวบนดาวอังคาร ยานอัตโนมัติทั้ง 2 ล้อ ติดตั้งอุปกรณ์เป็นแขนกล และ กล้องสเตอริโอโฟนิค ในระดับสายตา ออปพอร์ทูนิตี สำรวจหินดานในที่ราบปากปล่องภูเขาไฟขนาดใหญ่ที่เรียกว่า "ฮีเกส เทรเตอร์" บนพื้นที่ที่ราบ "มารีเชียส พลาตินัม" บอกเล่ามายังโลกห่างไกลถึง "ทะเล" ไบรอนที่แห้ง

ขอตกกลายเป็นที่รวมที่เต็มไปด้วยเกล็ดขนาดใหญ่ก่อนที่เก็ดน้ำท่วมซ้ำอีกครั้ง รวมกันแล้วทำให้นักวิทยาศาสตร์คาดหมายว่ามีน้ำอยู่ที่นั่นมากพอที่จะทิ้งความเกล็ดหนาถึง 300 เมตรเอาไว้ ผสมผสานกับผลึกแร่เหล็กขนาดใหญ่เท่าแผ่นหินอ่อนที่พบกันบนพื้นโลก

อปีริต ส่วรจภายใน "ภูเขา ภูเขา" อีกปากปล่องภูเขาไฟห่างออกไป และโลดแล่นข้ามลานลาวาเก่าแก่ที่ปรุปรุนไปด้วยร่องรอยออกมาบรรจบกันที่บางส่วนซึ่งเชื่อมกันในเมืองต้นว่าเป็นดินชั้นแฉะ

ตลอดระยะเวลา 11 เดือนของการทำหน้าที่ทั้งอปีริต และออฟโพจูนิตี ส่งผ่านข้อมูลภาพในลักษณะ 3 มิติ ที่สร้างความจิ้งจิงให้แม่แต่กับผู้ที่เชี่ยวชาญเรื่องราวของพื้นผิวดาวอังคารมากที่สุด ไม่ว่าจะเป็ภาพถ่ายของแคณยอนใหญ่ที่สุดภูเขาไฟที่สูงที่สุดในระบบสุริยะ และท้องน้ำที่แห้งชอด

ข้อมูลที่ได้จาก อปีริต และ ออฟโพจูนิตี ไม่เพียงสร้างความตื่นตะลึง แต่ยังเป็นแรงขับเคลื่อนให้เกิดการแข่งขันในห้วงอวกาศครั้งใหม่ขึ้นระหว่างสหรัฐอเมริกา กับสหภาพยุโรป ที่สูญเสีย มีเกิด 2 ไปเมื่อวันคริสต์มาสในปี 2003 โดยคาดว่าปฏิบัติการ "บีเกิล 3" ยานสำรวจพร้อมอุปกรณ์วิเคราะห์ศักยภาพสูงจะออกเดินทางก่อนหน้าปี 2009 ในขณะที่องค์การบริหารการบินอวกาศแห่งชาติ (นาซ่า) ก็เตรียมการสำรวจแถบน้ำแข็งขั้วดาวอังคารในปี 2008 ต่อด้วย การส่งหุ่นยนต์ที่เป็นห้องทดลองเคลื่อนที่ไปลงบนดาวแดงดวงนี้ในปี 2009

ทั้งสหรัฐอเมริกาและยุโรปเชื่อเหมือนกันว่า ในอีก 20 ปีข้างหน้า จะมีการส่งมนุษย์ไปสำรวจดาวเคราะห์ดวงนี้แน่นอน

2 อดีตของมนุษยชาติ

ความสำเร็จทางวิทยาศาสตร์ที่สำคัญเป็นอันดับ 2 ในรอบปีที่ผ่านมากในทศวรรษของวารสารไซน์ซ ก็คือ การค้นพบโครงกระดูกอายุ 1,800 ปี ของมนุษย์สายพันธุ์ที่เล็กที่สุดในโลก "โฮโม ฟลอเรเซียนซิส" ที่บรรดานักวิทยาศาสตร์และนักโบราณคดีที่ค้นพบตั้งฉายาให้ว่า "ฮ็อบบิท" ตามมนุษย์พันธุ์หนึ่งในภาพยนตร์ชื่อดัง "เดอะ ลอร์ด ออฟเดอะ ริงส์" ฮ็อบบิทในโลกของความจริงถูกค้นพบที่ถ้ำแห่งหนึ่งบนเกาะฟลอเรส ซึ่งอยู่ทางตะวันออกเฉียงกับเอเชีย

ฮ็อบบิท เมื่อโตเต็มที่สูงไม่เกินความสูงของเด็กอายุ 3 ขวบในปัจจุบัน

ความรู้ที่พอกพูน

3 อันดับ 3 วารสารไซน์ซ ยกให้การเรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับ บีอีซี (BEC-Bose-Einstein Condensate)

สภาวะที่ 5 ของสสาร ต่อจาก ก๊าซ ของแข็ง ของเหลว และพลาสมา สภาวะที่วุ่น โบสกับไอน์สไตน์คาดการณ์ไว้เมื่อปี 1924 แต่กว่านักวิทยาศาสตร์จะสามารถแสดงให้เห็นจริงได้ก็ต้องใช้เวลาถึงปี 1995 สภาวะของสสารดังกล่าวนี้เป็นสภาวะในระดับอะตอม ซึ่งเมื่อถูกลดอุณหภูมิลงจนถึงขีดหนึ่ง อะตอมแต่ละอะตอมจะแสดงออกราวกับเป็นอะตอมเดี่ยว การค้นพบความรู้ใหม่เกี่ยวกับบีอีซีคาดว่าจะยังประโยชน์ให้กับการพัฒนาสารตัวนำยิ่งยวดในอนาคต

4 อดุณณิแห่งพันธุกรรม

การค้นพบที่ถูกยกย่องให้มีความยิ่งใหญ่ทางวิทยาศาสตร์เป็นอันดับ 4 ก็คือ การค้นพบว่า ดีเอ็นเอ "ขยะ" ที่เชื่อมโยงระหว่างยีนหรือพันธุกรรมของมนุษย์ไม่ได้ไร้ประโยชน์เป็นขยะจริงอย่างที่คาดหมายกันในตอนแรก ตรงกันข้ามมันทำหน้าที่สำคัญอย่างยิ่งยวดในการช่วยให้หน่วยพันธุกรรมของมนุษย์ปิดหรือเปิดการทำหน้าที่ที่หนึ่งหน้าที่ใดในจังหวะเวลาที่ถูกต้อง และในส่วนที่ถูกต้องของร่างกายคนเรา

5 ความโหดเหี้ยมแห่งมนุษย์

สิ่งสำคัญอันดับ 5 ของวงการวิทยาศาสตร์โลกในชวบปีที่ผ่านมากเป็นการทำลายไม่ใช้การสร้างสรรคจากการศึกษาวิจัยอย่างเข้มข้นนักวิทยาศาสตร์ยืนยันว่าสายพันธุ์ของพืช สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ, นก และผีเสื้อ กำลังเผชิญกับการสูญพันธุ์ และอาจก่อให้เกิดการสูญพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตพึ่งพาอีกกรรมแล้วเป็นเรือนล้านสายพันธุ์ ภายใต้ภาวะกดดันจากการขยายพื้นที่อยู่อาศัยของมนุษย์และการเปลี่ยนแปลงสภาพบรรยากาศ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผลมาจากการกระทำของมนุษย์เช่นเดียวกัน

6 ความร่วมมือเป็นหนึ่งเดียว

ความยิ่งใหญ่ทางวิทยาศาสตร์อันดับถัดมาก่อรูปขึ้นในชวบปีที่ผ่านมากแต่จะเป็นผลกระจำงชัดในปี 2005 ที่จะถึงนี้ นั่นคือการร่วมมือเป็นหนึ่งเดียวกันของธุรกิจเอกชนระดับยักษ์, มูลนิธิที่มีเงินทุนจำนวนมาก, สถาบันและนักวิชาการเป็นจำนวนมาก กับบรรดาผู้รณรงค์ทั้งหลาย ในการค้นคว้าวิจัย เพื่อหาวัคซีนสำหรับ

มาลาเรีย และยาต่อต้านไวรัส เอชไอวี ที่เป็นต้นเหตุของโรคภูมิคุ้มกันบกพร่องหรือโรคเอดส์

“ยื่นเปียก”

7

ในช่วงปีที่ผ่านมา นักวิทยาศาสตร์ได้ค้นพบเทคนิคใหม่ที่จะช่วยในการบ่งชี้ถึงสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กมากๆ หรือสิ่งมีชีวิตที่ไม่สามารถสังเกตพัฒนาการได้โดยตรง เมื่อนักวิทยาศาสตร์กลุ่มหนึ่งนำน้ำจากเหมืองเก่าแห่งหนึ่ง และตรวจสอบพบดีเอ็นเอยาวเหยียด อยู่ภายในน้ำดังกล่าว

พัลซาร์คู่

8

นักฟิสิกส์ดาราศาสตร์ค้นพบพัลซาร์คู่ คู่แรกและคู่เดียวจนถึงขณะนี้ อยู่ห่างจากโลกไปประมาณ 2,000 ปีแสง พัลซาร์คือ นิวตรอนสตาร์ หรือดาวที่กำลังจะถึงจุดสิ้นสุดซึ่งหมุนคว้างรอบตัวเอง พัลซาร์คู่นอกจากจะหมุนรอบตัวเองแล้วยังโคจรไปโดยรอบซึ่งกันและกันอีกด้วย การค้นพบพัลซาร์คู่ครั้งนี้ นอกจากจะเป็นช่วยไขความลับของมันแล้วยังอาจมีส่วนในการเรียนรู้ทฤษฎีสัมพัทธภาพของไอน์สไตน์ให้มากขึ้นกว่าเดิมอีกด้วย

โคลนนิ่ง เอ็มบริโอ มนุษย์

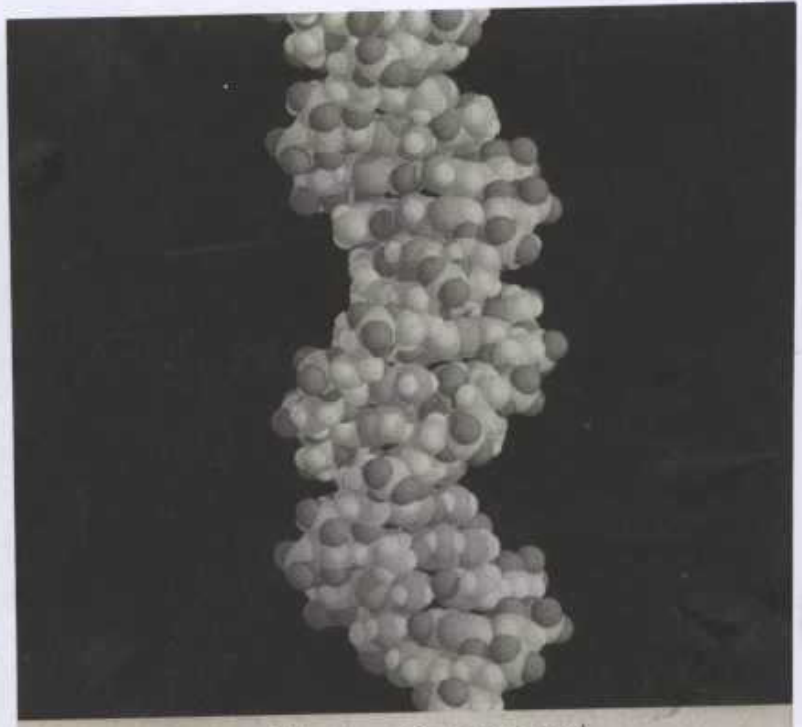
9

ทีมนักวิทยาศาสตร์เกาหลีได้นำไข่ของคนเราจำนวน 242 ใบซึ่งได้จากอาสาสมัครจำนวน 16 คนมาใช้ในการสร้างสวอร์ด์วอนของมนุษย์ที่มีอายุอยู่ได้เพียงสั้นๆ เท่านั้น อย่างไรก็ตาม นี่เป็นการสาธิตให้เห็นถึงความเป็นไปได้ที่จะมีแหล่งสเต็มเซลล์หรือเซลล์ต้นกำเนิดในระดับเอ็มบริโอ ที่พร้อมและมากพอในการนำมาใช้ทางการแพทย์ในอนาคต

โครงสร้างของน้ำ

10

อันดับสุดท้ายเป็นการทำความเข้าใจใหม่เกี่ยวกับโครงสร้างเชิงโมเลกุลของน้ำ ที่เป็นการทำความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติของของเหลวธรรมดาๆ แต่มีสำคัญสูงสุดคือ “ชีวิต” ทุกชีวิตบนโลกอย่างน้ำซึ่งไม่เพียงเป็นการพลิกโฉมหน้าวงการด้านเคมีเท่านั้นหากยังอาจเป็นการพลิกโฉมหน้าวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับสภาพบรรยากาศของโลกอีกด้วย



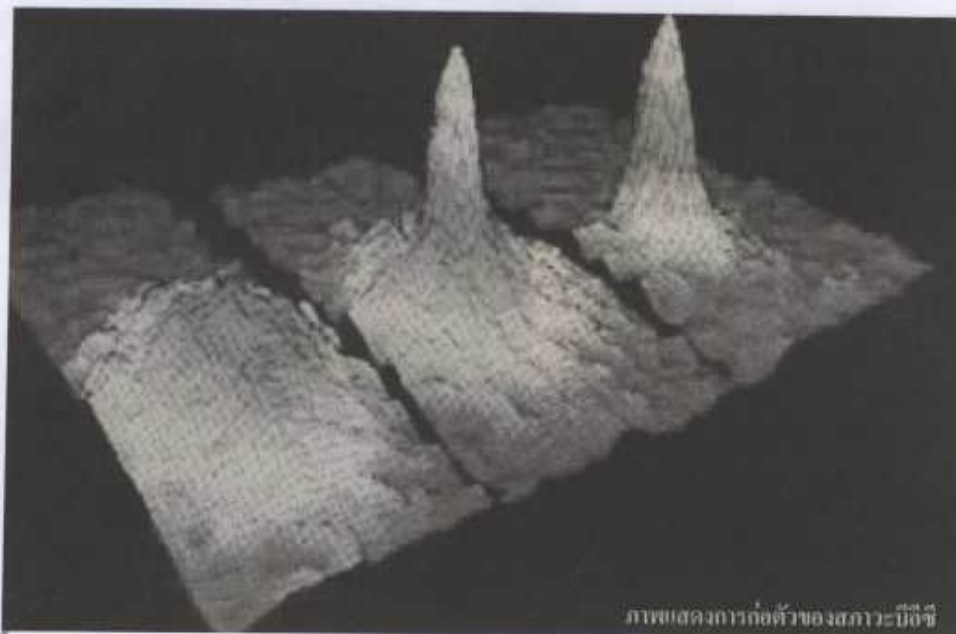
ดีเอ็นเอกำหนดพันธุกรรมของมนุษย์



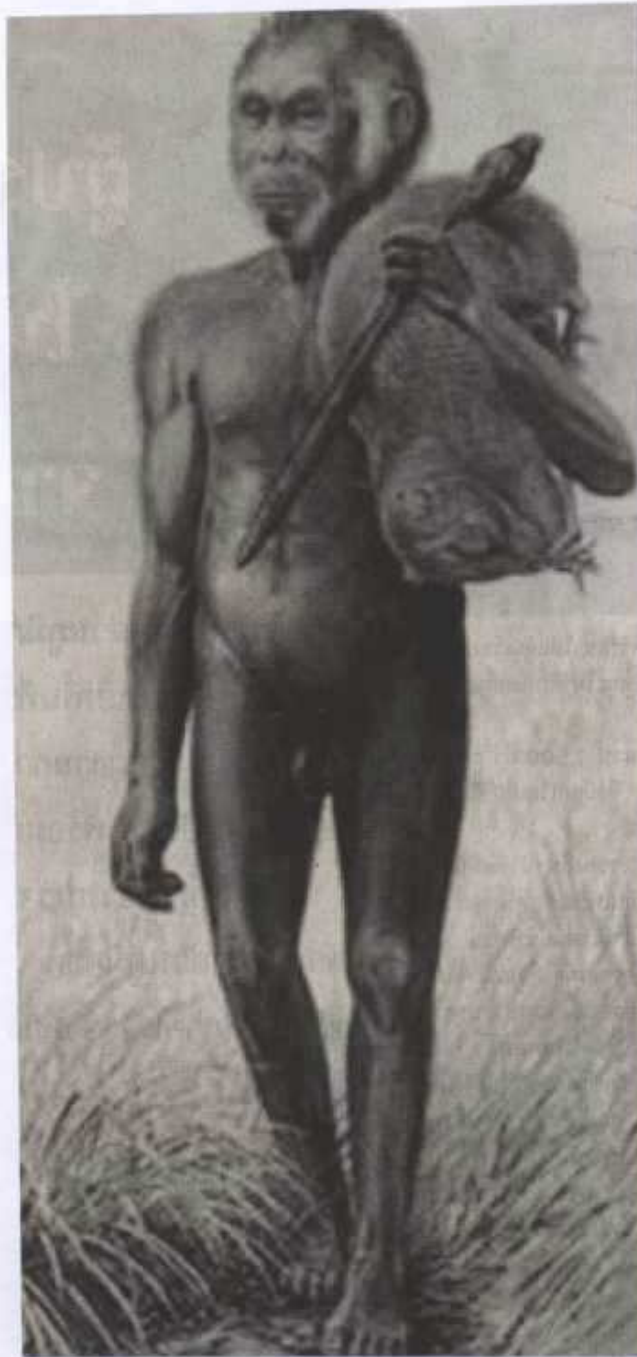
โคลนนิ่งมนุษย์กลายเป็นไปได้กับจริยธรรม



การค้นพบร่องรอยของน้ำบนดาวอังคารถือเป็นผลงานยอดเยี่ยมทางวิทยาศาสตร์ในรอบปีที่ผ่านมา



ภาพแสดงการก่อตัวของสภาวะนิโคซี



"นีออบิท" หรือชายพันธุ์มนุษย์ที่เชื่อกันว่าสูญพันธุ์ไปแล้ว เชื่อว่ามีชีวิตอยู่เมื่อ 1,800 ปีก่อน

