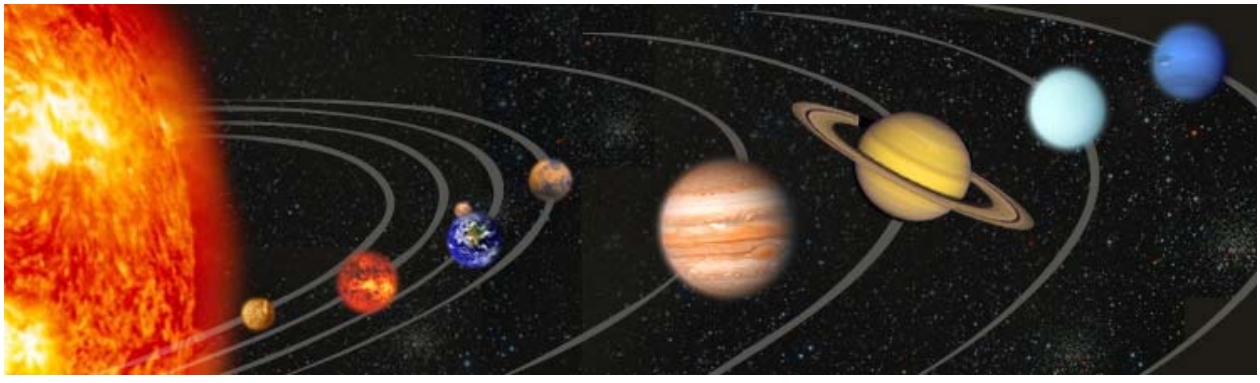
โลก ดาวเคราะห์ที่น่าอยู่ที่สุดในจักรวาล!!

ในขณะที่โลกของเราในศตวรรษที่ 21 กำลังดำเนินไปอย่างรวดเร็ว เทคโนโลยีต่างๆ ก้าวไปอย่างไม่หยุดยั้ง มนุษย์... สิ่งมีชีวิตที่ประสบความสำเร็จที่สุดในการขยายพันธุ์ได้เข้าครอบครองส่วนต่างๆของโลก จำนวนมนุษย์ที่มีมากถึง 7,000 ล้านคน ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงกับโลกใบนี้ทั้งทางตรงและทางอ้อม ตั้งแต่การสร้างแหล่งที่อยู่อาศัยเพิ่มขึ้น การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างไม่คิดหน้าคิดหลังเช่นการตัดไม้ทำลายป่าที่ทำให้สัตว์หลายชนิดต้องสูญพันธุ์ การใช้ทรัพยากรปิโตรเลียมทำให้เกิดการปล่อยก๊าซหลายชนิดเข้าสู่ชั้นบรรยากาศทำให้เกิดวิกฤตการณ์โลกร้อน(ซึ่งเราคงปฏิเสธไม่ได้เพราะมันมีหลักฐานติดอยู่ในชั้นหิน) ความเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ทำให้โลกเปลี่ยนแปลงจนไม่สามารถกลับสู่สภาพเดิมได้อีก นักวิทยาศาสตร์จึงสร้างยุคสมัยทางธรณีวิทยาเพิ่มขึ้นและให้ชื่อว่าสมัยแอนโทรโปซีน(Anthropocene)

ก่อนที่เราจะตั้งคำถามถึงสิ่งที่จะเกิดขึ้นต่อไปในอนาคต เราควรมาทำความเข้าใจเกี่ยวกับดาวเคราะห์สีน้ำเงินดวงนี้กันสักหน่อย เพราะเหตุใดดาวเคราะห์ดวงนี้จึงได้มีสิ่งมีชีวิตที่มีความหลากหลายอาศัยอยู่ ความเหมาะสมหรือเหตุผลใดที่ทำให้เกิดชีวิตขึ้นบนดาวเคราะห์ดวงนี้

โลกเกิดขึ้นได้อย่างไร

ดวงอาทิตย์รวมทั้งดาวเคราะห์ที่โคจรรอบดวงอาทิตย์ทั้ง 8 ดวงนั้น เกิดขึ้นในเวลาที่ไล่เลี่ยกันคือใกล้เคียงกับเวลาที่ระบบสุริยะถือกำเนิดขึ้นเมื่อประมาณ 4,600 ล้านปีก่อน จากทฤษฎีของนักวิทยาศาสตร์มีการคาดการณ์ว่าระบบสุริยะถือกำเนิดจากการแตกสลายของเมฆโมเลกุลขนาดยักษ์ มวลที่กระจุกตรงกลางจากการแตกสลายในครั้งนั้นจะรวมตัวเป็นดวงอาทิตย์ มวลส่วนที่เหลือโดยรอบจะวนเวียนและค่อยๆ แบนลงจนกระทั่งเป็นรูปร่างของดาวเคราะห์ ดวงจันทร์ ดาวเคราะห์น้อยและวัตถุอื่นๆ ในระบบสุริยะ



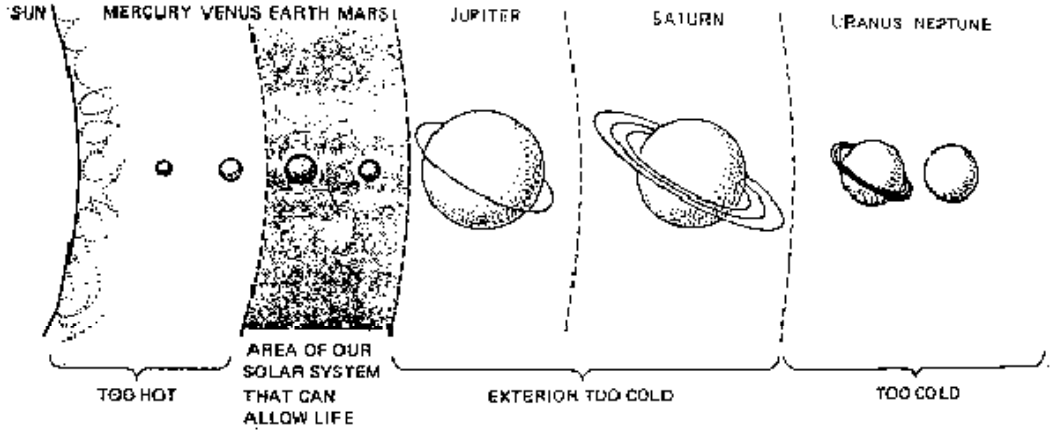
สำหรับโลกของเรานั้นมีอายุประมาณ 4,500 ล้านปีมาแล้ว ในช่วงแรกที่ก่อกำเนิดโลกมีอุณหภูมิสูงมาก ต้องใช้เวลานานจนกระทั่งโลกเริ่มเย็นตัวลงและก่อกำเนิดชีวิตขึ้นบนผืนโลก

คำถามก็คือ ทำไมโลกจึงมีสิ่งมีชีวิต ความเหมาะสมใดที่ทำให้โลกมีสิ่งมีชีวิตกำเนิดขึ้นมาได้

เหตุผลของความเหมาะสมนั้นมีมากมาย เราจึงขอแยกเป็นประเด็นที่สำคัญซัก 3-4 ข้อ

1. ตำแหน่งของโลก

โลกเป็นดาวเคราะห์ดวงที่ 3 ของระบบสุริยะ ห่างจากดวงอาทิตย์ประมาณ 150 ล้านกิโลเมตร ซึ่งถือว่าเป็นระยะห่างจากดวงอาทิตย์ที่เหมาะสม ความร้อนจากดวงอาทิตย์ที่มายังโลกไม่มากเกินไป เหมือนกับดาวศุกร์ที่ทำให้ดาวศุกร์ร้อนจนน้ำในดาวระเหยออกไปหมด น้ำที่ระเหยออกไปของดาวศุกร์ส่งผลให้เกิดปรากฏการณ์เรือนกระจก ดาวศุกร์จึงมีอุณหภูมิสูงเกือบ 500 องศาเซลเซียส แต่ถ้าโลกห่างออกมากเกินไปก็จะทำให้มีอุณหภูมิที่ต่ำเกินไปเหมือนดาวอังคาร(-87 องศาเซลเซียส)



2. โลกเป็นดาวที่มีลักษณะเหมาะสม

โลกเป็นดาวเคราะห์ที่มีระบบป้องกันอย่างดีเยี่ยมโดยที่ตัวมันเองคงไม่เคยรู้ เริ่มจากโลกเป็นดาวเคราะห์ที่มีแกนของเหลวอยู่ภายใน ในส่วนของแกนโลกชั้นในทำให้เกิดเป็นขั้วแม่เหล็กโลกที่ช่วยป้องกันโลกจากรังสีคอสมิกที่มาจากอวกาศ อีกส่วนคือชั้นหินเหลวซึ่งเป็นความร้อนใต้เปลือกโลกที่ทำให้มีการปล่อยก๊าซชนิดต่างๆออกมา กลายเป็นชั้นบรรยากาศที่ช่วยห่อหุ้มโลกเอาไว้ นอกจากระบบป้องกันแล้ว โลกยังเป็นดาวเคราะห์ที่ประกอบด้วยธาตุที่เหมาะสมเพียงพอให้เกิดองค์ประกอบของสิ่งมีชีวิตอีกด้วย

3. โลกมีดาวบริวาร

ดวงจันทร์เป็นดาวบริวารของโลกและเป็นดาวบริวารที่มีขนาดเป็นลำดับที่ 5 ในระบบสุริยะ การที่โลกมีดวงจันทร์ทำให้โลกของเรามีการหมุนที่อยู่ในมุมที่เหมาะสมและมีความเร็วที่พอเหมาะ นักวิทยาศาสตร์กล่าวว่าถ้าขาดดวงจันทร์โลกของเราคงเหมือนลูกข่างที่ค่อยๆ หยุดหมุน ฉะนั้นถึงแม้ว่าแรงดึงดูดของดวงจันทร์จะน้อยเพียงใดก็ต้องยอมรับว่าดวงจันทร์เป็นดาวดวงสำคัญที่ทำให้โลกและสิ่งมีชีวิตอยู่ได้อย่างปกติสุข

4. การสูญพันธุ์

เหตุผลข้อนี้อาจดูน่าสับสน แต่ตามประวัติศาสตร์แล้วตั้งแต่ที่โลกเกิดขึ้นจนถึงปัจจุบัน นักวิทยาศาสตร์พบว่ามีเหตุการณ์การสูญพันธุ์ครั้งใหญ่มาแล้ว 5 ครั้ง การสูญพันธุ์แต่ละครั้งเกิดจากสาเหตุที่แตกต่างกัน อาจเกิดจากปัจจัยภายในโลก (ปรากฏการณ์ทวีปเคลื่อน แผ่นดินไหว ภูเขาไฟระเบิดครั้งใหญ่) หรือจากปัจจัยภายนอก(อุกกาบาตที่พุ่งเข้าชนโลก พายุสุริยะที่มีความรุนแรงสูง) แต่ไม่ว่าจะเกิดจากสาเหตุใดการสูญพันธุ์แต่ละครั้งก็ยังมีสิ่งมีชีวิตที่เหลือรอด สิ่งมีชีวิตเหล่านั้นต้องมีการปรับสภาพร่างกายและพฤติกรรมเพื่อการดำรงชีวิตอยู่ ส่งผลให้เกิดการวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ผลก็คือสิ่งมีชีวิตในโลกยิ่งมีความหลากหลายมากขึ้น แต่ละชนิดมีการคัดเลือกลักษณะที่เหมาะสมสำหรับเผ่าพันธุ์ของมันเพื่อความอยู่รอดและเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม

ยุคทางธรณีวิทยา

ถ้าเราลองคิดเล่นๆ ว่าถ้าไดโนเสาร์ไม่สูญพันธุ์ จะมีโอกาสไหมที่สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมจะมีความหลากหลายและพัฒนาจนเกิดมนุษย์ คำตอบคือไม่มีเลย ฉะนั้นการสูญพันธุ์ถือเป็นเหตุการณ์สำคัญที่ทำให้โลกมีสิ่งมีชีวิตที่หลากหลายตราบจนถึงทุกวันนี้

ด้วยปัจจัยต่างๆ โลกจึงมีความเหมาะสมสำหรับสิ่งมีชีวิต แล้วสิ่งมีชีวิตเกิดขึ้นได้อย่างไรล่ะ

นักวิทยาศาสตร์คาดการณ์ว่าในช่วงที่โลกเกิดขึ้นใหม่ๆ มีแก๊สมีเทน แอมโมเนีย ไฮโดรเจนและไอน้ำ อยู่ในบรรยากาศ ประกายไฟจากฟ้าผ่าทำให้โมเลกุลของสารเหล่านั้นเรียงตัวเป็นกรดอะมิโน และสารอินทรีย์ต่างๆ ซึ่งเป็นโมเลกุลพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต แล้วโมเลกุลเหล่านั้นอาจเกิดการวิวัฒนาการจนกลายเป็นสิ่งมีชีวิตอย่างง่ายที่อาศัยอยู่ในทะเล

ถึงตอนนี้คงไม่ต้องบอกแล้วว่าโลกน่าอยู่แค่ไหน แต่ว่าทำไมโลกจึงน่าอยู่ที่สุดในจักรวาล

คำถามนี้ตั้งอยู่บนหลักการการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตบนโลกซึ่งส่วนใหญ่ใช้ออกซิเจน การที่สิ่งมีชีวิตในโลกของเราใช้ออกซิเจนในการหายใจเพราะโลกของเราเคยมีธาตุชนิดนี้อยู่ในปริมาณมาก ทำให้สิ่งมีชีวิตในช่วงนั้นหันมาใช้ออกซิเจนแทนก๊าซชนิดอื่นๆ นอกจากนี้พวกมันยังกินอาหารจำพวกน้ำตาล แป้ง โปรตีนซึ่งมาจากธาตุที่มีอยู่บนโลกมากมาย จากนั้นระยะเวลาก็พาให้เจ้าสิ่งมีชีวิตเหล่านั้นก็ค่อยๆ วิวัฒนาการมาเรื่อยๆ จนมาถึงปัจจุบัน เพราะฉะนั้นสำหรับสิ่งมีชีวิตหลากหลายรวมทั้งมนุษย์บนโลกนี้ พวกเราทั้งหมดเหมาะสมกับโลกมากที่สุด(หรือโลกเหมาะสมกับเราที่สุดแล้ว) ลองสมมติว่าถ้าเราต้องไปตั้งถิ่นฐาน ณ ดาวดวงอื่น คงไม่มีดาวดวงไหนที่มีลักษณะคล้ายหรือเหมือนกับโลก แม้ว่าเรา

//////////////////////

ที่มา : หนังสือ ประวัติย่อของเกือบทุกสิ่ง จากจักรวาลถึงเซลล์ บิล ไบรสัน

: http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B9%82%E0%B8%A5%E0%B8%81

เครดิตภาพ: http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B9%82%E0%B8%A5%E0%B8%81

: httpelearning.stkc.go.thlmshtmlearth_scienceLOcanada99011_th.htm

: httpwww.chaoprayanews.comtag

: httpwww.il.mahidol.ac.the-media150charles-darwinLess2_6.html

: httpwww.rmutphysics.comcharudspecialnews6earthindex.htm

ผู้เรียบเรียง : ฝ่ายชุมชนและผู้ด้อยโอกาส สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

สนับสนุนการผลิตบทความโดย : สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ภายใต้กิจกรรม การพัฒนาศูนย์ความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

บรรณาธิการ: จุมพล เหมะคีรินทร์ ที่ปรึกษา