

ฟัน ในสิ่งมีชีวิต

เรียบเรียงโดย นายห้วน

น่าจะไม่มีใครที่ไม่รู้จัก อวัยวะที่เรียกว่าฟัน มันอยู่ในปาก เพื่อช่วยเรบดเคี้ยว และช่วยเสริมบุคลิกภาพ หากเปิดพจนานุกรม จะได้ความหมายว่า ฟัน .น. กระดูกเป็นซี่ ๆ อยู่ในปากสำหรับกัด ฉีกเคี้ยวอาหาร โดยปริยายหมายถึงสิ่งที่มีลักษณะคล้ายคลึงเช่นนั้น เช่น ฟันเลื่อย ฟันจักร

ฟันนั้น หากกล่าวกันตามตรงทุกคนคงจะมองว่ามันเป็นอวัยวะสำคัญในการดำรงชีวิต หากไม่มีฟัน เราจะบดเคี้ยวอาหารได้อย่างไร กลืนอาหารลงไปทั้งก้อนหรือ ?

แต่ฟันของสัตว์แต่ละชนิดก็ไม่ได้เหมือนกัน เพราะนอกจากจะใช้เพื่อบดเคี้ยวอาหารแล้ว ฟันของสัตว์หลาย ๆ ชนิดยังสามารถใช้กัดแทะสร้างรังสร้างถิ่นที่อยู่ ใช้ล่าเหยื่อหรือเป็นอาวุธป้องกันตัว เรียกว่าเป็นสิ่งสารพัดประโยชน์ที่มีลักษณะและหน้าที่อันหลากหลาย

สัตว์ฟันแทะมีฟันสองซี่หน้าที่ยาวไม่หยุดตลอดชีวิต สัตว์ฟันเขี้ยวมีแต่ฟันซี่แหลม ขณะที่สัตว์กินพืชฟันจะหนาและแบน ส่วนฉลามนั้น สามารถเปลี่ยนฟันชุดใหม่เรื่อย ๆ ตลอดอายุไข ในขณะที่สัตว์แบบจระเข้ เกิดมาพร้อมกับฟันในปากที่จะติดตัวมันไปจนตาย

ส่วนฟันของมนุษย์นั้น ก็มีหลายชนิด ทั้งฟันตัด ฟันเขี้ยว และฟันกราม จัดเรียงอยู่ในปากกลายเป็นทั้งสิ่งที่จะช่วยในการเคี้ยวอาหาร และช่วยเสริมบุคลิกภาพให้แก่บุคคล

แต่ว่าอะไรคือสิ่งที่ทำให้เกิดความหลากหลายเช่นนี้ คำตอบพื้นฐานก็คงจะคือวิวัฒนาการที่ทำให้ฟันของสัตว์ชนิดต่าง ๆ แตกต่างกันไปมากมายยิ่งนัก

วิวัฒนาการนี้ ก็เสมอเหมือนด้วยเครื่องมือของธรรมชาติที่ใช้รังสรรค์ศิลปะอันงดงามนามว่าชีวิต ให้มีความซับซ้อนและมหัศจรรย์ยิ่ง

แต่ก่อนจะกล่าวโดยละเอียด ขอทำความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องมือของศิลปินผู้ใหญ่นามว่าธรรมชาตินามว่าวิวัฒนาการนี้สักเล็กน้อย เพราะมันมักจะถูกเข้าใจผิดอยู่บางประการ

ประการแรก สิ่งมีชีวิตทุกอย่างไม่ได้เลือกเองว่าอยากได้อะไร มันคือการกลายพันธุ์ตามธรรมชาติของทุกสิ่งมีชีวิตที่ทำให้ยีนส์ของสิ่งมีชีวิตนั้น ๆ เปลี่ยนแปลงทีละน้อยโดยไม่อาจควบคุม

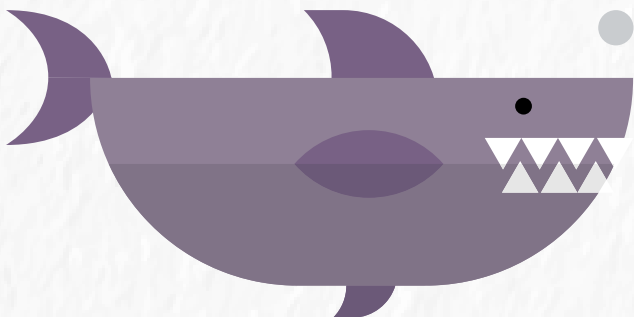
ประการที่สอง เรามักจะได้ยินคำว่า “ผู้ที่แข็งแกร่งกว่าจะอยู่รอด” อันที่จริงคำนี้ก็ไม่ได้ถูกต้องสมบูรณ์นัก

ลองจินตนาการถึงสังคมของสัตว์กินพืชในทุ่งหญ้าที่มีนกล่าคอบล่าพวกมันด้วยการวิ่งไล่ ตัวไหนจะอยู่รอด ตัวไหนจะถูกกิน คำตอบมันก็คงไม่ยาก ตัวที่วิ่งช้าจะถูกกิน ตัวที่วิ่งเร็วจะรอดตาย

ฉะนั้นพวกสัตว์กินพืชธรรมดา ไม่อาจเลือกได้ว่าตัวเองจะวิวัฒนาการกลายเป็นอะไร แต่ธรรมชาติเป็นเลือกสรรดี กล่าวคือเมื่อนักล่าโผล่มา มันจะวิ่งหนี ตัวที่วิ่งไม่ทันก็จบชีวิต ไม่มีโอกาสได้ถ่ายทอดยีนส์ต่อ ขณะที่ตัวที่วิ่งเร็วกว่านั้นก็จะรอดไปสืบเผ่าสืบพันธุ์ได้

ด้วยเหตุนี้ มันจึงไม่ใช่ผู้ที่แข็งแกร่งกว่าจะอยู่รอด แต่เป็นผู้ที่ไม่เหมาะสมจะล้มตาย ในที่นี้คือตัวที่วิ่งช้า จะล้มตายไม่มีโอกาสได้สืบทอดพันธุกรรมของตัวเอง ทำให้สัตว์แต่ละท้องถิ่นจึงมีลักษณะที่เหมาะสมกับท้องถิ่นเหล่านั้น เพราะตัวที่เหมาะสมน้อยกว่านั้นไม่อาจอยู่รอดได้เมื่อเจอตัวที่เหมาะสมกว่า

เช่นการวิ่งหนีนักล่า หากตัวที่เคยวิ่งเร็วที่สุด วันหนึ่งตัวอื่นวิ่งเร็วกว่ามันทั้งหมด มันย่อมกลายเป็นเหยื่อของนักล่าได้เช่นเดียวกัน



นั่นคือการทำงานพื้นฐานของทฤษฎีแบบคาร์วิน และถ้าหากนำมันมาใช้อธิบายกับฟัน เราจะพบตัวอย่างมากมายที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของการกินอาหาร หรือพฤติกรรมอื่น ๆ

สัตว์ทุกชนิด รวมถึงมนุษย์ พบว่าถ้าเราบดเคี้ยวอาหารก่อนกลืนสักหน่อย ระบบย่อยอาหารของเราจะทำงานได้ดีขึ้นมาก ผิดกับถ้าเรากินอาหารทั้งก้อน ถ้าไม่ติดคอตายมันก็จะย่อยยากอยู่ดี

นั่นคือทำไมเมื่อการกลายพันธุ์ทำให้เกิดฟันขึ้นมา ซึ่งมีประโยชน์อย่างยิ่งในการบดเคี้ยวอาหาร เพื่อช่วยให้ดูดซึมสารอาหารได้มากขึ้น หรือใช้สำหรับการล่าเหยื่อหรือป้องกันตัว ก็จะเพิ่มโอกาสในการอยู่รอดของสายพันธุ์นั้น ๆ จึงไม่แปลกที่สิ่งมีชีวิตที่มีลักษณะแบบนี้จะมีโอกาสรอดมากกว่าตัวที่ไม่มีฟัน และไม่สามารถบดเคี้ยวและดูดซึมอาหารหรือเอาตัวรอดได้ดีเท่าเทียมกัน

ด้วยปัจจัยทางธรรมชาติ ทำให้สิ่งมีชีวิตที่มีฟันอยู่รอดได้ดีกว่า และมีโอกาสสืบทอดลักษณะฟันนั้นต่อไป

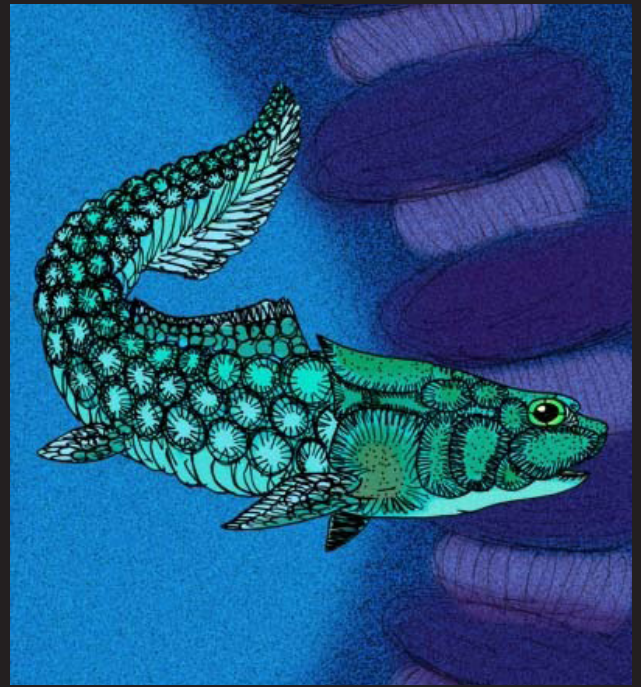
นอกจากเรื่องของวิวัฒนาการแล้ว ก็ยังมีเรื่องของพัฒนาการว่าฟันนั้นเกิดมาจากอะไร จากหลักฐานพบว่าฟันนั้นมีการพัฒนาในลักษณะที่คล้ายคลึงกับเกล็ดปลา

หลักฐานชิ้นหนึ่งในการศึกษาปลาโบราณที่มีชื่อว่า *Romundina stellina* ซึ่งมีชีวิตอยู่ในช่วง 400 ล้านปีที่แล้ว ได้พบว่าเกล็ดและฟันของมันนั้นถูกสร้างมาจากเนื้อเยื่อชนิดเดียวกัน ทำให้พอจะสรุปได้ว่าสายวิวัฒนาการของมันนั้นมีส่วนเชื่อมโยงกับอะไร

ฉะนั้น ด้วยหลักการเดียวกับเกล็ดปลา เกล็ดทำให้กระดูกฉันท ฟันก็ทำให้กระดูกฉันทนั้น แม้ว่าจะมีองค์ประกอบแบบเดียวกันก็ตาม

สัตว์อีกจำพวกหนึ่งที่จะไม่กล่าวถึงไม่ได้คือสัตว์ปีก เพราะมันมีจะงอยปาก มีไขมีฟัน พวกนกเหล่านี้บางที่จะกลืนก้อนหินลงในท้องช่วยในการบดย่อยอาหาร

แล้วทำไมมันถึงไม่มีฟันเล่า ? ทำไมวิวัฒนาการถึงทำให้ฟันของมันหายไป ทั้ง ๆ ที่บรรพบุรุษของมันเช่นไดโนเสาร์นั้นมีฟันกระทั่งนกตัวแรกอย่าง *Archaeopteryx* ที่มีชีวิตอยู่ในช่วง 150 ล้านปีที่แล้วอยู่พร้อม ๆ กับญาติของมันอย่างไดโนเสาร์ ก็ยังมีฟันให้เห็นอย่างชัดเจน



ภาพ *Romundina stellina* (ที่มา <https://en.wikipedia.org/wiki/Romundina>)



Archaeopteryx (ภาพจาก <https://en.wikipedia.org/wiki/Archaeopteryx>)

คำตอบเรื่องนี้ ตามตรงคือยังไม่มีใครแน่ใจครับ (อ้าว)

บางคนเสนอว่าที่พวกมันไม่มีฟันนั้นเพื่อจะลดน้ำหนัก แต่เจ้า *Archaeopteryx* ที่ว่ากันว่าเป็นนกตัวแรกนั้น มันก็บินได้และมีฟันด้วย มีการทดลองหลายเรื่อง เช่นการค้นพบว่าในยีนส์ของพวกนกเองนั้นยังมียีนส์สร้างฟันอยู่ เพียงแต่ว่ามันไม่ได้ทำงาน มีการทดลองปรับยีนส์ของไก่จนมันสามารถสร้างฟันขึ้นมาได้ด้วยซ้ำ

เหตุผลกลไกทางวิวัฒนาการที่ทำให้เกิดเรื่องราวน่าอัศจรรย์เช่นนี้ ก็เป็นคำถามของอนาคตภายหน้าที่จะต้องเสาะหาความจริงกันต่อไป

ทั้งนี้ทั้งนั้น ฟันก็ยังเป็นอวัยวะสำคัญของสัตว์หลายชนิดบนโลก ที่ใช้มันเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตที่แยกขาดจากกันไม่ได้ เจกเช่นมนุษย์ที่ชีวิตยากลำบากยิ่งเมื่อเราไม่มีฟัน

ศาสตร์แยกแขนงออกมาอยากทันตแพทย์ที่มีได้รวมอยู่ในศาสตร์ของแพทย์เช่นเดียวกับสายเฉพาะทางด้านอื่น ก็เป็นหลักฐานที่แสดงความสำคัญของฟันได้อย่างยอดเยี่ยมที่สุดชิ้นหนึ่งเลยทีเดียว

