



Q
E

862
D5
จ66
2550
ฉ.2

ไดโนเสาร์

เจ้าพิภพโลกล้านปี



เรียนรู้ชีวิตน่าอัศจรรย์หลากหลายมิติ
ของไดโนเสาร์น้อยใหญ่
ผู้ได้ชื่อว่าครองโลกดึกดำบรรพ์
พร้อมสำรวจและค้นพบไดโนเสาร์ในเมืองไทย



ไดโนเสาร์

เจ้าพิภพโลกล้านปี



สถาบันพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ
National Discovery Museum Institute

๖๐๐๐๐๒๓๐๒

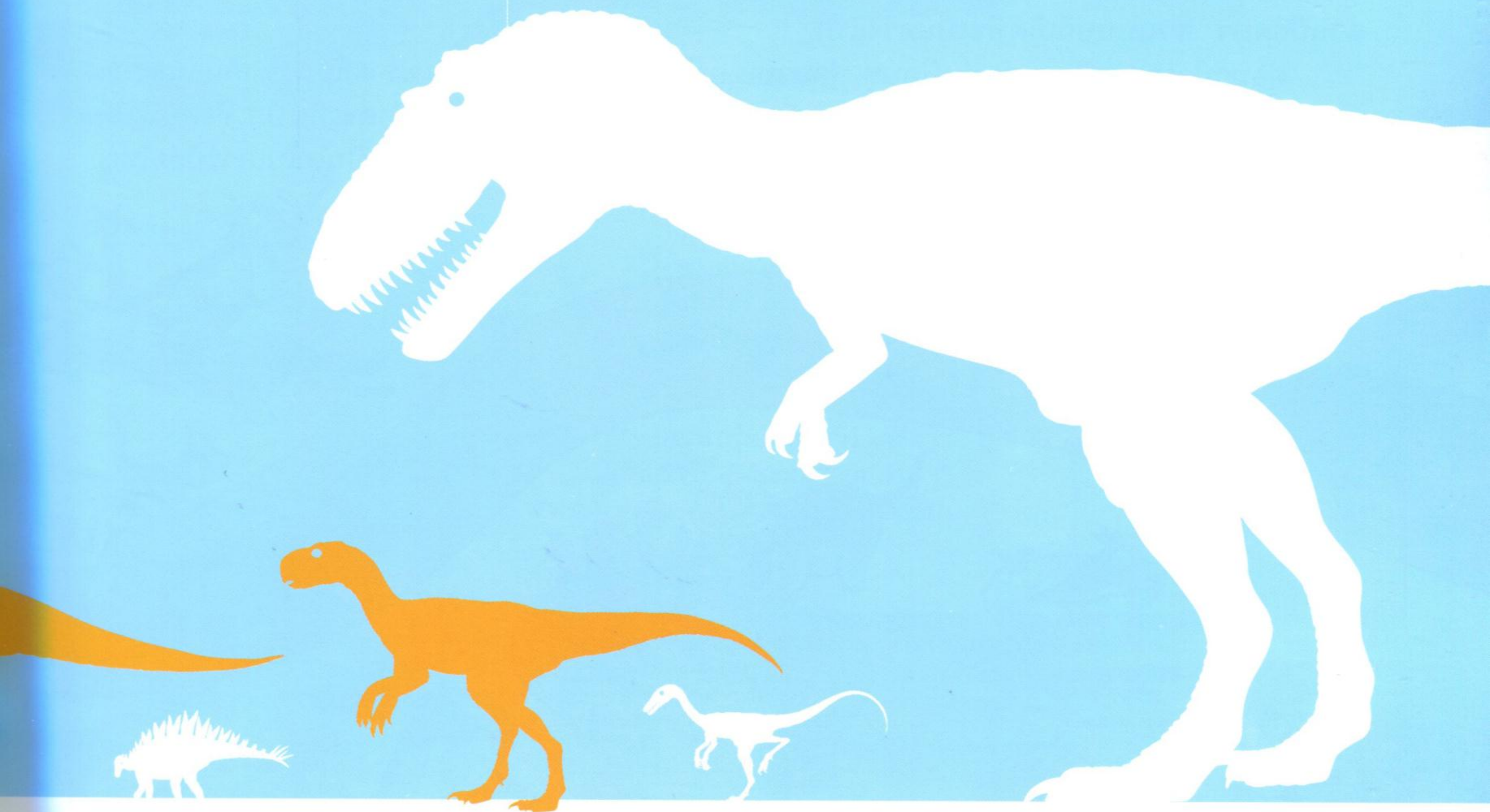


- 04 โลกก่อนไดโนเสาร์มา
- 06 สัตว์อันน่าอัศจรรย์
- 08 เวลาแห่งไดโนเสาร์
- 10 สูดยอดสมรณะ
- 12 สัตว์เลื้อยคลานบินได้
- 14 อาร์คีโอพเทอริกซ์ นกแรกแรกของโลก
- 16 หลากหลายใหญ่เล็ก
- 18 เจ้าพวกกินพืช
- 20 เจ้าพวกกินเนื้อ
- 22 เดิน-เหิน-เห่น-เขย่ง
- 24 ใครฉลาดสุด
- 26 ชุมชุมวิธีเอาตัวรอด
- 28 สู้เพื่อสืบเผ่าพันธุ์
- 30 แม่ ไช่ กับไดโนเสาร์น้อย
- 32 ไดโนเสาร์เดินทางไกล
- 34 เรื่องเจ็บไข้และความตายของไดโนเสาร์
- 36 หายไปอย่างลึกลับ
- 38 อดีตในปัจจุบัน
- 40 ชิ้นส่วนไขปริศนา





- 42 เมืองไทยก็มีไดโนเสาร์!
- 44 อีสานดึกดำบรรพ์
- 46 บ้านเรามีตัวไหนบ้าง
- 48 ไดโนเสาร์ยี่ห้อไทยในยุคครีเทเชียส
- 50 การจัดกลุ่มไดโนเสาร์
- 52 เบ็ดเตล็ดไดโนเสาร์ 9 อย่าง
- 54 ความลับในชั้นหิน
- 55 เปิดโลกไดโนเสาร์
- 56 แล้วเราจะไปดูไดโนเสาร์ได้ที่ไหนล่ะ



โลกก่อนไดโนเสาร์มา



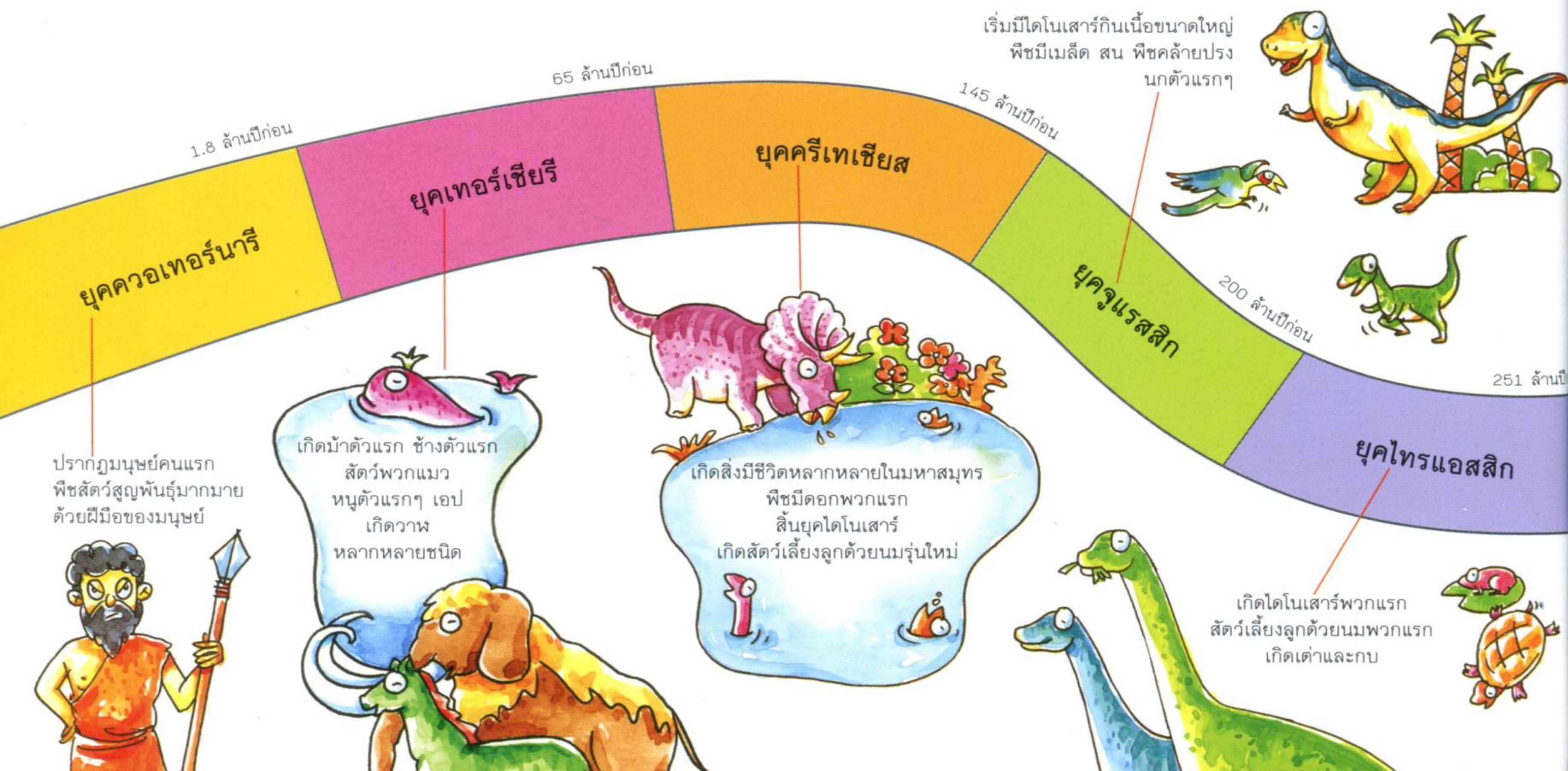
วันที่ไดโนเสาร์ตัวแรกๆ เกิดขึ้นและเดินไปมาอยู่บนโลกนั้น มันได้พบเห็นพืชและสัตว์อื่นๆ ที่เกิดและมีวิวัฒนาการมาก่อนหน้าแล้ว

แม้ไดโนเสาร์จะเคยใช้ชีวิตในโลกดึกดำบรรพ์เมื่อ 225-65 ล้านปีก่อน หรือราวกลางยุคไทรแอสสิก แต่ยังนับว่าห่างไกลจากโมเลกุลที่เป็นต้นกำเนิดชีวิตทั้งมวล ซึ่งเกิดขึ้นตั้งแต่ 4,000 ล้านปีก่อน โมเลกุลเหล่านั้นพัฒนาลักษณะสืบต่อมาเป็นเซลล์ แบคทีเรีย สาหร่ายเซลล์เดียว และเป็นสิ่งมีชีวิตที่มีลักษณะซับซ้อนขึ้นเรื่อย ๆ

พันล้านปีต่อมา ในทะเลเกิดสัตว์ที่มีรูปร่างไม่ซับซ้อน ตัวอ่อนนุ่ม เช่น แมงกะพรุน หนอนมีปล้อง และสัตว์หลายเซลล์อื่นๆ พวกมันมีชีวิต หายใจ และเคลื่อนไหวด้วยวิธีที่แตกต่างกัน ส่วนบนบกยังไม่มีสัตว์ใด ๆ

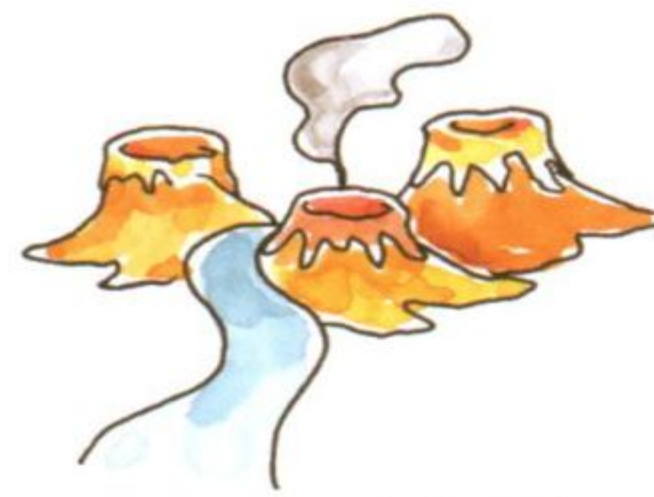
จนเมื่อ 542-488 ล้านปีก่อน นอกจากมีแมงกะพรุนและหนอนมีปล้องแล้ว มหาสมุทรยังอุดมไปด้วยปะการังและหอยทาก ก่อนจะเข้าสู่ยุคสมัยที่มีปลา หมึก และสัตว์มีกระดูกสันหลังในอีก 100 ล้านปีถัดมา ส่วนบนบกเกิดพืชเป็นครั้งแรก

ต่อมาปลาบางชนิดรูปร่างเหมือนซาลาแมนเดอร์ได้ละทิ้งน้ำ ไม่ว่าจะเป็นเพราะขึ้นมาหากินแมลงบนพื้นดินหรือหนีศัตรู พวกมันสามารถพัฒนาตัวเองให้กลายเป็นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ซึ่งต่อมาได้ปรับตัวเองให้อยู่บนบกอย่างเต็มตัว เป็นสัตว์เลื้อยคลาน และวิวัฒนาการสืบมาเป็นไดโนเสาร์น้อยใหญ่



สัตว์เลื้อยคลาน

ลักษณะสำคัญของสัตว์เลื้อยคลาน คือ การวางไข่ เปลือกแข็งบนบก เช่นเดียวกับสัตว์ปีกอย่างนกและไก่ สัตว์ต้นตระกูลไดโนเสาร์นี้ยังมีโครงกระดูกที่เชื่อมต่อกับแขนขา แข็งแรงกว่าสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก และมีโครงสร้างร่างกายที่เป็นไปเพื่อการเคลื่อนที่บนบกอย่างสมบูรณ์



3.6 พันล้านปีก่อน
หลังเปลือกโลกก่อตัว
เป็นรูปเป็นร่าง
เกิดหินและภูเขา



ปรากฏปลาพวกแรก
ไม่มีขากรรไกร ตัวมีเกราะแข็ง
หมึกกระดอง ฟิชบกพวกแรกๆ
สัตว์มีกระดูกสันหลังพวกแรก

เริ่มปรากฏสัตว์กลุ่มสำคัญๆ
พืชคล้ายเฟิร์น แมลงตัวแรก
ปลาไม่มีขากรรไกรพวกแรก



416 ล้านปีก่อน

444 ล้านปีก่อน

ยุคไซรูเรียน

ยุคออร์โดวิเซียน

488 ล้านปีก่อน



แบคทีเรียกลุ่มสำคัญ เห็ดรา
โปรโตซัว สาหร่ายหลายเซลล์
สัตว์ตัวอ่อนนุ่มอย่างแมงกะพรุน
หนอนมีปล้อง



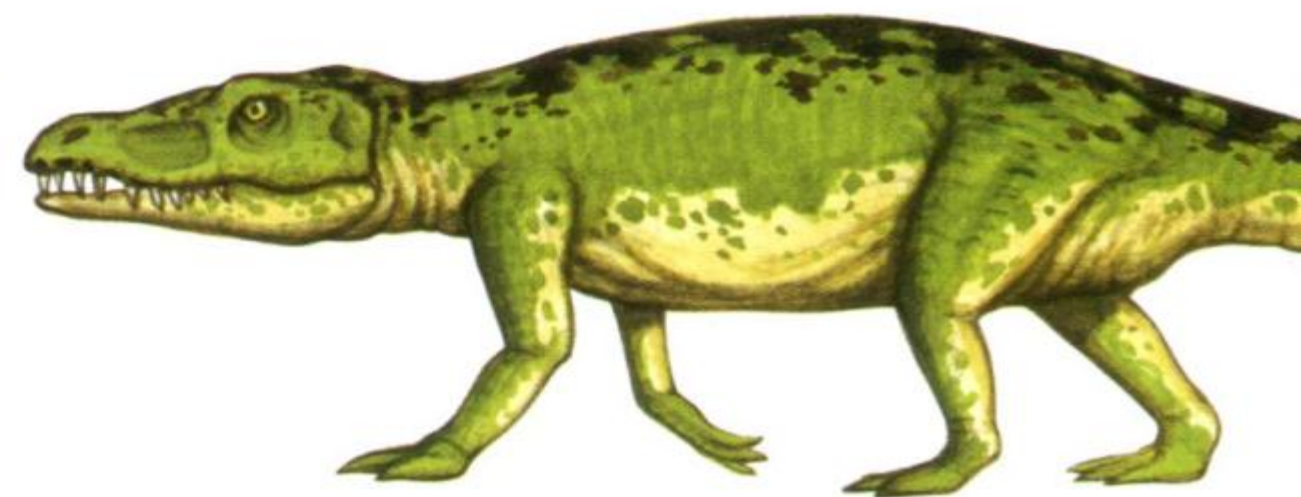
เกิดสัตว์มีโครงกระดูก
จำพวกแรกในทะเล

มาตราธรณีกาล

มาตราธรณีกาลหรือตารางธรณีกาล (geologic time scale) เป็นลำดับอายุทางธรณีวิทยา เริ่มตั้งแต่กำเนิดโลกเมื่อ 4,600 ล้านปีก่อนจนถึงปัจจุบัน โดยแบ่งเป็นช่วงๆ เช่น บรมยุค มหายุค ฯลฯ ระหว่างนั้น “ชีวิต” ของโลกได้พบกับความเปลี่ยนแปลงใหญ่ๆ ในด้านโครงสร้างระบบนิเวศ สิ่งมีชีวิต ฯลฯ ทั้งที่เกิดขึ้นใหม่และถูกทำลาย หรือสูญพันธุ์ไป ในที่นี้ใช้มาตราธรณีกาลของ *Geographic Time Scale 2004*

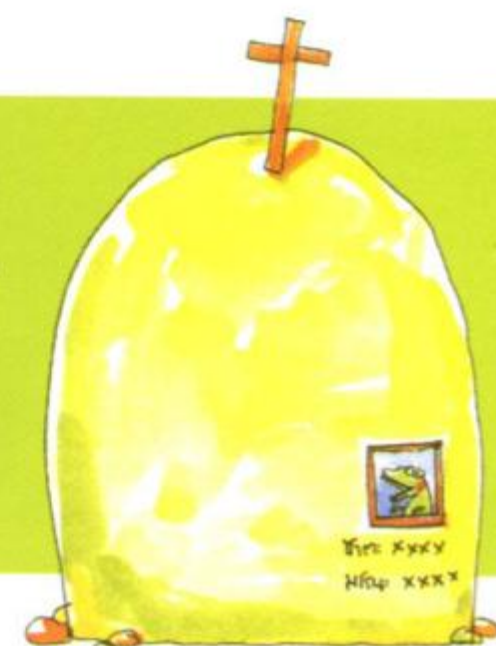
ทีคิโดนต์

บรรพบุรุษไดโนเสาร์ ได้ชื่อว่าเป็นสัตว์ที่ “ประสบความสำเร็จ” แพร่ขยายพันธุ์มากมายในยุคไทรแอสสิก



คนละยุคกับเลย

ไม่มีมนุษย์คนไหนในโลกเคยเห็นไดโนเสาร์ เพราะยุคที่ไดโนเสาร์ครองโลกนั้น มนุษย์ยังไม่เกิดมาเป็นตัวเป็นตน ต้องรอให้เวลาผ่านไปอีก 60 ล้านปี หลังจากไดโนเสาร์สูญพันธุ์แล้วนั้นแหละ บรรพบุรุษแรกๆ ของมนุษย์จึงเพิ่งแยกสายวิวัฒนาการจากเอป



ยุคแห่งปลา สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก
แมลงไร้ปีก กิ้งกือ แมงมุมพวกแรกๆ
ป่าเฟิร์น มอส แส้หางม้า



สัตว์เลื้อยคลานพวกแรก
และแมลงมีปีกชุดแรก
ครองแผ่นดิน ป่า
และหนองบึงโบราณ

299 ล้านปีก่อน

ยุคคาร์บอนิฟรัส

359 ล้านปีก่อน

ยุคเพอร์เมียน



ยุคของ
สัตว์เลื้อยคลานมีกระดูกหลัง
สัตว์เลื้อยคลานว่ายน้ำได้

สัตว์อันน่าอัศจรรย์



ไม่มีใครในโลกเคยเห็นไดโนเสาร์เลย แต่เรา
รู้จักหน้าตาและเรื่องราวของมันได้จากฟอสซิลหรือซาก
กระดูกที่ถูกทับถมและหลงเหลือมาถึงยุคนี้

พวกมันเริ่มต้นเดินอยู่บนโลกเมื่อ 225 ล้าน
ปีก่อน และเจริญเผ่าพันธุ์แพร่ไปทั่วตั้งแต่ครั้งที่โลก
ยังเป็นผืนแผ่นดินเดียวกัน ไดโนเสาร์ (Dinosaur)

ซึ่งแปลว่า “สัตว์เลื้อยคลานที่น่ากลัว” นั้น ไม่ได้มีแต่พวกตัวใหญ่
มหึมาสูงเท่าตึกห้าหกชั้นเท่านั้น ที่เล็กเท่าไก่ก็มี และแม้ว่า
คำว่าไดโนเสาร์จะชวนให้เรานึกถึงสัตว์ที่น่าสยของขวัญ แต่ส่วน
ใหญ่พวกมันเป็นสัตว์รักสงบ กินพืช ที่ดูร้ายพร้อมขย้ำสัตว์
อื่นๆ เป็นอาหารนั้นก็มี แต่เป็นส่วนน้อย ไดโนเสาร์ออกลูกเป็น
ไข่ คล้ายพวกสัตว์เลื้อยคลานอย่างจระเข้และกิ้งก่า มีผิวหนังหยาบและขรุขระ

ตลอดยุคไดโนเสาร์ พวกมันเกิดขึ้น ตายไป และวิวัฒนาการตลอดเวลา ไดโนเสาร์แต่ละชนิดมี
ชีวิตและออกลูกออกหลานสืบต่อเรื่อยมานานถึง 2-3 ล้านปี พร้อมกับที่เกิดชนิดใหม่อยู่เสมอ ตราบ
กระทั่งสูญพันธุ์ไปอย่างลึกลับฉับพลันเมื่อ 65 ล้านปีก่อน

ไดโนเสาร์หลากหลายพันธุ์

ไดโนเสาร์มีมากมายหลายชนิด
หรือหลายสปีชีส์ ทั้งที่เป็นสัตว์
ตัวใหญ่ที่สุดเท่าที่โลกนี้เคยมีมา
ทั้งที่เป็นผู้ล่าที่น่าขนพองสยองเกล้าที่สุด
แต่ละชนิดรูปร่างหน้าตาผิดแผก
แตกต่างกันไปตามวิถีชีวิต

พวกกินเนื้อมีฟันคม

พวกกินพืชบางชนิดไม่มีฟันด้วยซ้ำ

บางตัวมีเขา บ้างมีหงอน
หรือมีแผงรอบคอ

คอมพ์ซอกเนธัส



สไปโนซอรัส



ไทรเซอราทอปส์



ญาติ ๆ ไดโนเสาร์

ในทะเลและมหาสมุทร

มีสัตว์ทะเลหน้าตาแปลกประหลาด

อยู่มากมาย หลายตัวมีหน้าตาเหมือน

ไดโนเสาร์ แต่ที่จริงไม่ใช่ พวกมันเป็น

สัตว์เลื้อยคลานญาติห่างๆ ของไดโนเสาร์

ที่วิวัฒนาการให้อยู่ในน้ำได้ (ถึงจะต้อง

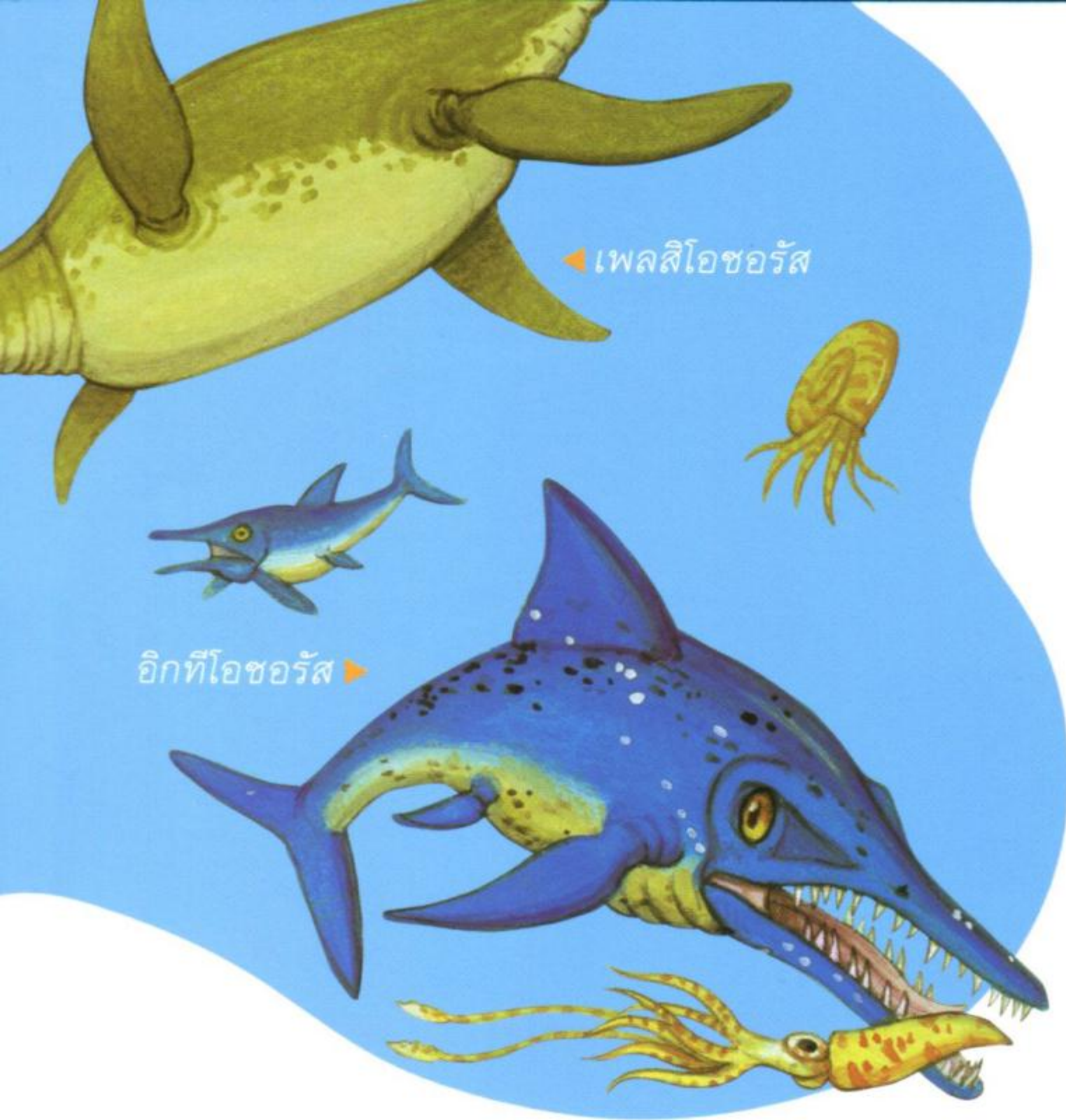
ขึ้นมาหายใจบนผิวน้ำก็ตาม) และบางตัว

ก็เป็นสัตว์เลื้อยคลานที่หน้าตาเหมือน

โลมาและสามารถเคลื่อนไหวทาง

ได้อย่างฉลาม





▶เพลสิโอซอร์

อิกทีโอซอร์ ▶



อัลตราซอร์



ดิปโลโดคัส

พาราซอโรโลฟัส

สเตโกซอร์



แองคิโลซอร์

ไดโนเสาร์ครองโลก

ไดโนเสาร์เดินเหินและครอบครองโลกอยู่ทั่วไปทุกทวีป นาน 160 ล้านปี แขนงนานยิ่งกว่าที่คนเรา (ตั้งแต่ยังเป็นลิงใหญ่ ไม่ได้เจริญเป็นคนเต็มตัวด้วยซ้ำ) มาอยู่ในโลกนี้ถึง 40 เท่า



ใครสงสัย

ไม่มีใครเคยเห็นไดโนเสาร์ จึงไม่รู้ว่ามันคืออะไรแน่ แต่เราอาจจินตนาการถึงสีของไดโนเสาร์ได้จากถิ่นที่อยู่อาศัย อาหาร วิถีชีวิต และจากการพรางตัวเพื่อล่าเหยื่อหรือป้องกันตัว โดยดูจากสีของสัตว์ในปัจจุบันเป็นพื้นฐาน

เวลาแห่งไดโนเสาร์



โลกยุคดึกดำบรรพ์สมัยไดโนเสาร์

ครองโลกย่อมแปลกประหลาดและดู
ไม่เหมือนกับโลกทุกวันนี้เลย นักวิทยา-
ศาสตร์เรียกช่วงเวลานั้นว่า มหายุคมีโซโซอิก ซึ่ง
กินเวลา 245-65 ล้านปีก่อน โดยแบ่งออกเป็นยุค
สามยุค คือ ไทรแอสสิก จูแรสสิก และครีเทเชียส

ไม่ว่าเราจะสังเกตเห็นหรือไม่ โลกก็เคลื่อนไหว
อยู่แล้วทุกวัน ในมหายุคมีโซโซอิกนั้น โลก
เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมาก แผ่นดินเคลื่อน
ออกจากกัน เกิดทะเลใหม่ กระแสน้ำเปลี่ยนแปลง
ยังผลให้ภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง และเกิดถิ่นอาศัย
อันหลากหลาย พืชและสัตว์มากมายเกิดขึ้นและ

ขยายพันธุ์ เช่นเดียวกับไดโน-
เสาร์นานาชนิดที่เกิดและเติบโต
ในสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน
ไดโนเสาร์จำนวนมากไม่เคย



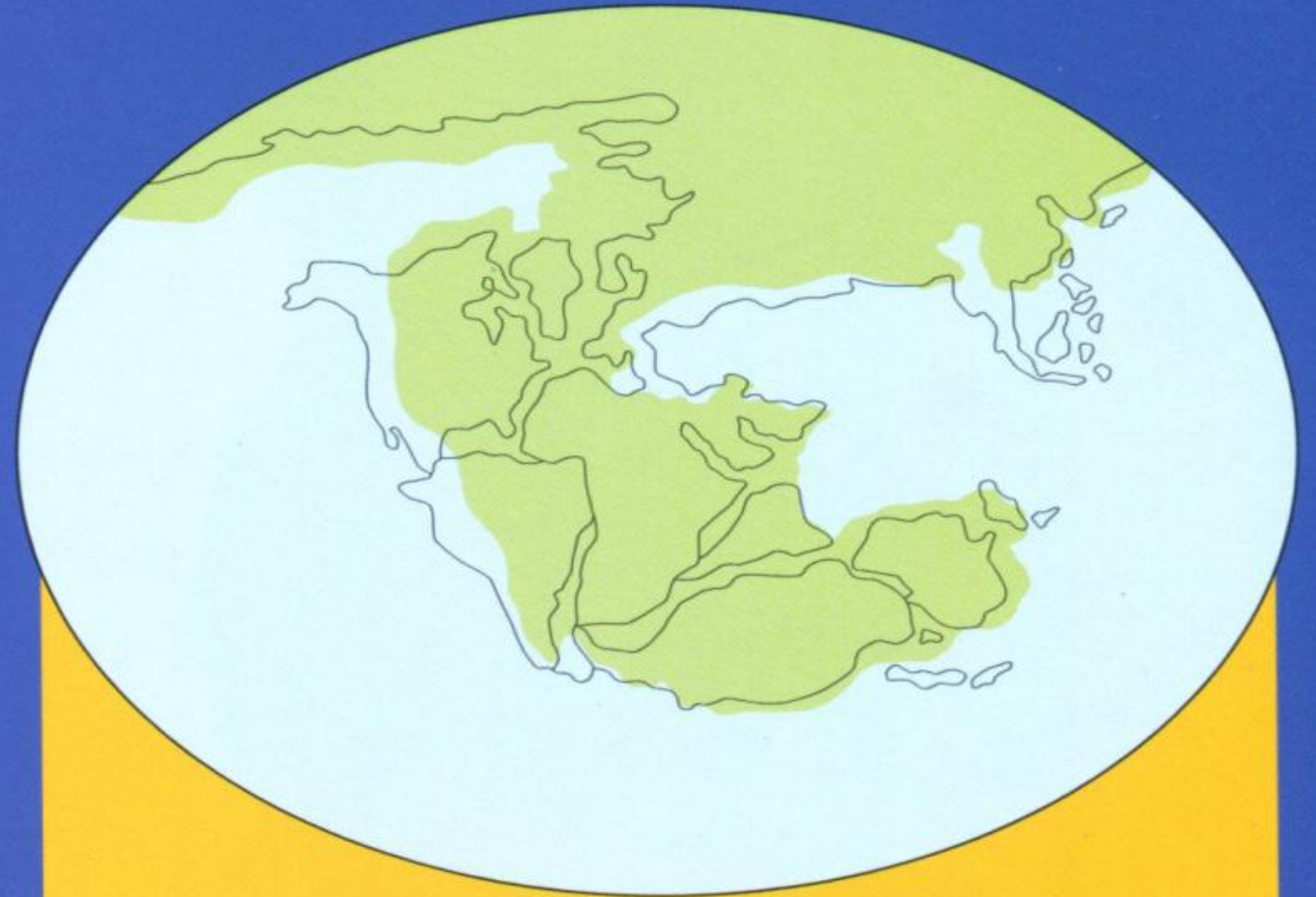
พบเจอกันเลย เป็นเพราะมันไม่ได้อยู่รวมถิ่นเดียว
กัน หรือไม่ก็ไม่ได้อยู่ร่วมยุคสมัยเดียวกัน

การสูญพันธุ์กับการเปลี่ยนยุค

เมื่อมีการสูญพันธุ์ครั้งใหญ่ของพืชและสัตว์ในโลกเกิดขึ้น นั่น
คือเกิดการเปลี่ยนยุค แต่การสูญพันธุ์ครั้งใหญ่มาก ซึ่งมีการ
เปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรงและยาวนาน
จนสิ่งมีชีวิตส่วนใหญ่สูญ
พันธุ์ไปหมด ก็จะเป็นการ
สิ้นสุดมหายุค



ไทรแอสสิก
251-200 ล้านปีก่อน



เมื่อไดโนเสาร์พวกแรกเกิดขึ้นในโลก พื้นโลกยังอยู่ติดกัน
หมดเป็นผืนเดียวเรียกว่า แพนเจีย (Pangaea แปลว่า
แผ่นดินเดียว) ซึ่งล้อมรอบด้วยมหาสมุทรขนาดใหญ่

อากาศภายในทวีปจึงร้อนอบอ้าว เป็น
ทะเลทรายกว้างใหญ่ แทบไม่มีพืชขึ้น
เลย บางครั้งเกิดพายุพัดผ่านเข้าไป
ในแผ่นดิน บริเวณที่ชุ่มชื้นหรือสายน้ำ
ไหลผ่าน มีพืชพันธุ์ เช่น ปรง เฟิร์น
แปะก๊วย พืชคล้ายปาล์มขึ้น บางแห่งมี
ป่าสนขึ้นเป็นหย่อมๆ ส่วนหญ้าและ



▲ แปะก๊วย

พืชดอกดอกยังไม่ปรากฏ

สัตว์ที่มีอยู่ในเวลานั้นแล้ว ได้แก่
จระเข้ กิ้งก่า เต่า ปลา เทอโรซอร์ และ
สัตว์เลื้อยลูกด้วยนม ไดโนเสาร์ยังตัว
เล็ก และเป็นอาหารของสัตว์อย่าง
จระเข้



◀ โปรซอโรพอด



จูแรสสิก 200–145 ล้านปีก่อน



เป็นช่วงที่ผืนทวีปแยกออกจากกัน เป็นแผ่นดินเหนียว คือ ลอเรเซีย กับแผ่นดินใต้ คือ กอนด์วานา คั่นกลางด้วย มหาสมุทร ความชื้นจากทะเลเริ่ม กระจายเข้ามาในแผ่นดิน เกิดฝนใน ทะเลทรายกลางผืนทวีป ทะเลทราย จึงเริ่มมีชีวิต



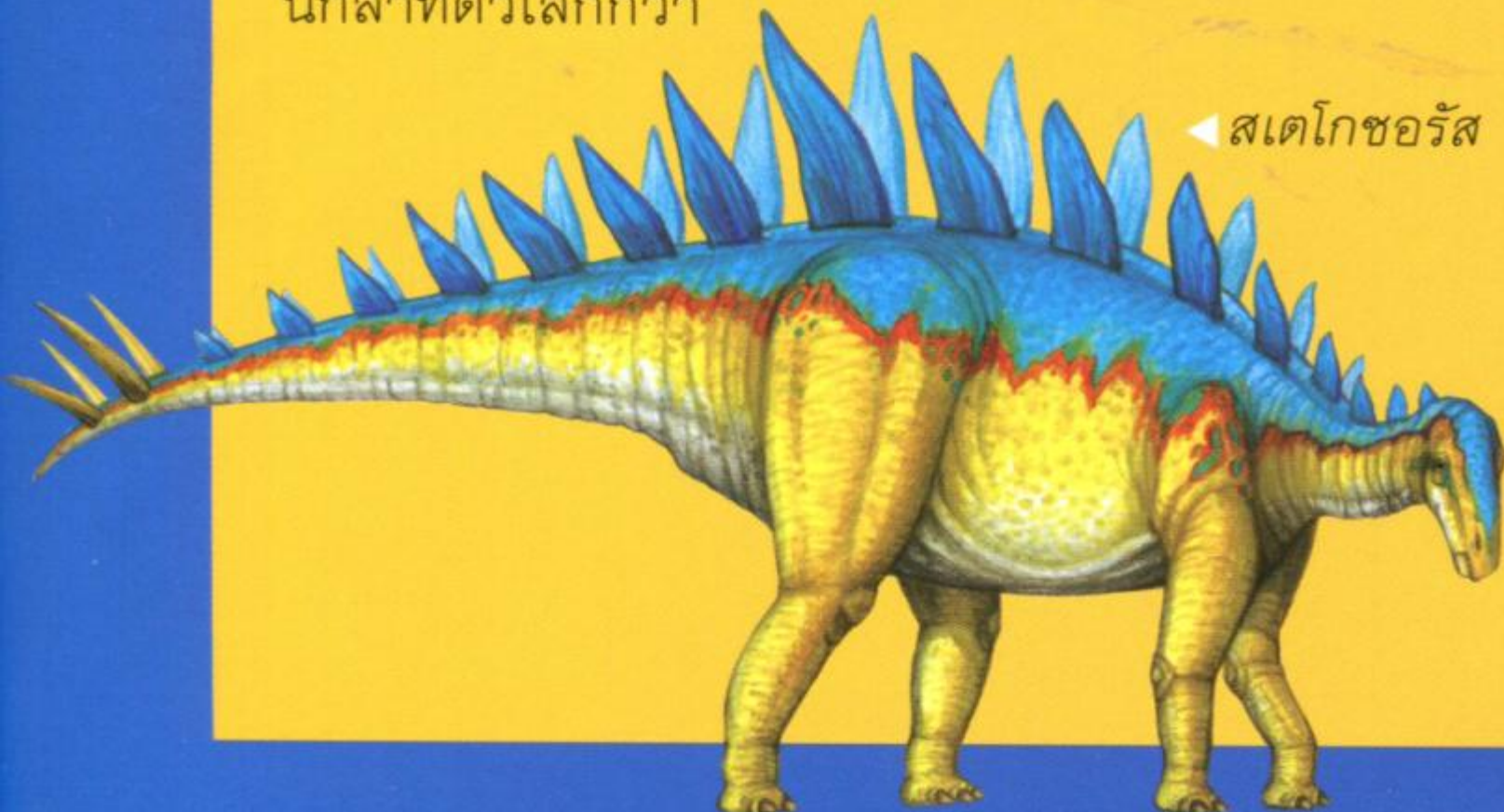
สนที่อยู่ในพื้นที่แห้งแล้งเริ่มขยาย พื้นที่ เกิดป่าสนหนาแน่น สนหางม้า

เฟิร์น มอส ปรง และพืชคล้ายปรง ขึ้นใกล้น้ำ ยังไม่มีหญ้าและพืชดอก

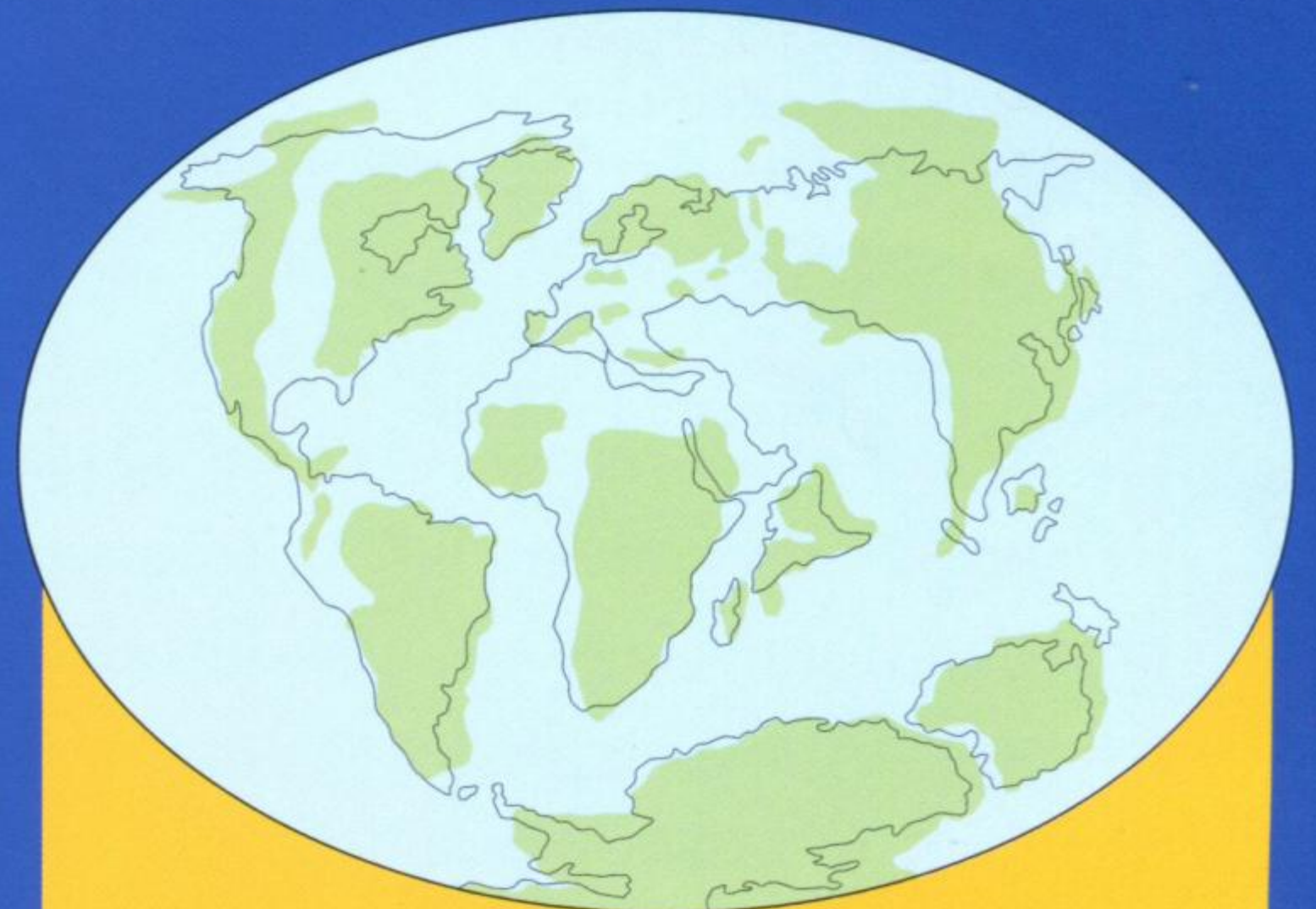


เหมือนเดิม ขณะที่สัตว์อื่นๆ ยังคงอยู่ และ เทอโรซอร์ร่อนอยู่บนท้องฟ้า นกพวกแรก ได้เกิดขึ้น ส่วนท้องทะเลมีสัตว์อย่างอีกทีโอซอร์ส และกลุ่มแมงดาทะเล บนบกเกิดไดโนเสาร์ใหญ่ๆ น้อย มากมาย ทั้งพวกกินพืชขนาดใหญ่หมีมาและไดโนเสาร์ นักล่าที่ตัวเล็กกว่า

◀ สเตโกซอร์ส



ครีเทเชียส 145–65 ล้านปีก่อน



ผืนทวีปเริ่มแยกออกจากกันเป็นทวีปเล็กๆ และเริ่มต้น กลายเป็นทวีปอย่างที่เป็นอยู่ทุกวันนี้ แผ่นดินเริ่มมี หนองบึง เริ่มมีพืชดอก พืชใบกว้าง ต้นโอ๊ก เมเปิ้ล วอลนัต แมกโนเลีย บิช รวมทั้งปรงและเฟิร์น สนยังมี มากมาย และเริ่มผลิตเมล็ด แต่ยัง ไม่มีหญ้า



สัตว์อย่างจระเข้ เต่า กิ้งก่า กบ ยังอยู่ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมตัวเล็กๆ วิ่งตามพื้น เกิดงู ตัวแรกๆ นก แมลง เป็นยุคที่สัตว์เลื้อยคลานครอบครอง ทั้งท้องฟ้า แผ่นดิน และมหาสมุทร

ส่วนไดโนเสาร์วิวัฒนาการจนมี หลากหลายชนิดยิ่งกว่ายุคอื่น พวกกิน เนื้อดูร้ายออกหากิน พวกกินพืชก็มี เกราะป้องกันตัวและเริ่มมีฟันสำหรับกิน พืชดอกที่เริ่มขึ้นมาแทนที่พืชพรรณ ดั้งเดิม ไดโนเสาร์เริ่มกระจายตัวอยู่ตาม ริมแม่น้ำ หนองบึง ป่าไม้ และทะเลทราย



ดอกแมกโนเลีย ▶



◀ ไทรเซอราทอปส์

สุดยอดสมรรถนะ



บรรดาสัตว์ทั้งหลายที่เกิดและใช้ชีวิตอยู่ในโลก

ไดโนเสาร์ถือเป็นสัตว์ที่ “ประสบความสำเร็จ” มากที่สุด

พวกหนึ่ง มันใช้ชีวิตได้ดี ออกลูกออกหลานไป

ทั่วโลก แถมยังสืบเผ่าพันธุ์ต่อมาเนิ่นนาน

ถึง 160 ล้านปี พวกมันอาจยังอยู่บนโลกจนถึงทุกวันนี้

หากไม่สูญพันธุ์ไปอย่างลึกลับและเฉียบพลัน

เทียบกับพืชที่อยู่นิ่งๆ แต่ผลิตอาหารได้เองแล้ว

สัตว์ใช้การเคลื่อนที่เป็นเครื่องมือสำคัญในการออกหา

อาหาร ยิ่งสัตว์นั้นพัฒนาวิธีเคลื่อนที่เคลื่อนไหวได้ดี

เท่าไร ก็ได้เปรียบในการหากินมากเท่านั้น สำหรับไดโนเสาร์

นักวิทยาศาสตร์ลงความเห็นว่าคุณสมบัติที่เอื้อให้ไดโนเสาร์ครอง

แผ่นดินอยู่ได้นานมาก ก็คือขาที่ตั้งตรงและรองรับน้ำหนักร่างกาย

ได้ดี ทำให้มันเคลื่อนไหวได้เป็นอย่างดี ไม่ต้องใช้พลังงานในการรับน้ำหนัก

ร่างกายมากเหมือนขาแบบอื่น ไดโนเสาร์จึงออกหากิน เอาตัวรอด และสืบ

เผ่าพันธุ์อย่างมีประสิทธิภาพกว่าจะเข้หรือถึงก่าที่มีขายืนจากด้านข้าง

ของลำตัว

ขาที่ยึดตรงรับน้ำหนักของไดโนเสาร์ จึงทำให้ไดโนเสาร์
โดดเด่นและแตกต่างจากพวกสัตว์เลื้อยคลานด้วยกัน จนมีผู้เรียก
ไดโนเสาร์ว่าเป็น “สัตว์เลื้อยคลานที่มีขาตั้งตรง”

ลักษณะการยืน
ของไดโนเสาร์
และสัตว์เลื้อยคลานปัจจุบัน



▲ ขาไดโนเสาร์ตั้งตรงได้ลำตัว



▲ ขากิ้งก่ากางออก
เข่างอเป็นมุมฉาก



▲ ขาจะเข้กางออก
แต่เข่างอน้อยกว่า



กะโหลก

กะโหลกทำหน้าที่ปกป้องสมอง
น้ำหนักเบาแต่แข็งแรง
โดยทั่วไปกะโหลกไดโนเสาร์
เป็นโพรงกระดูกกลวง กะโหลก
ที่มีช่องเปิดภายในเช่นนี้
เป็นลักษณะเฉพาะของ
พวกสัตว์เลื้อยคลาน

ฟัน

ใช้ฉีกกัดเหยื่อ แต่ใน
ไดโนเสาร์กินพืช ฟันมีลักษณะ
แตกต่างออกไป และบางชนิด
ไม่มีฟันเลยก็มี

เหมือนกับนี่นา !

ขาตั้งตรงของไดโนเสาร์นั้นเป็นเหมือน
ขาของสัตว์เลื้อยคลานสมัยใหม่
เช่นเดียวกับขาของคนเรา
ที่ใช้เคลื่อนที่ได้อย่างมี
ประสิทธิภาพ



▼ สยามโมไทรันนัส
อีสานเอนซิส

ผิวหนัง

ไดโนเสาร์ส่วนมากมีผิวหนังหยาบ
และบางพวกมีขนแบบนก

สันหลัง

ไดโนเสาร์มีกระดูกสันหลังซึ่งแบ่งเป็น
ข้อเล็กๆ เรียงต่อกันไปจากหัวจรดหาง
เชื่อมด้วยข้อต่อยืดหยุ่นและแข็งแรง
ทำให้มันหันไปมาได้ตามต้องการ

ขาหน้า

ขาหน้าสั้นกว่าขาหลัง
ไดโนเสาร์กินเนื้อบางชนิด
มีกรงเล็บยาวไว้ตะปบและฉีกเนื้อ
ส่วนไดโนเสาร์กินพืชยืนสี่ขา
มีนิ้วหรือกีบคอยรับน้ำหนัก

สะโพก

สะโพกกับขาหลังมีกล้ามเนื้อแข็งแรง
ช่วยให้มันเคลื่อนไหวโล่ล่าเหยื่อ
หรือออกหากินได้สบายๆ

หาง

หางเป็นส่วนปลายกระดูกสันหลัง
ช่วยให้ร่างกายไดโนเสาร์ทรงตัวได้ดี
ไดโนเสาร์บางพวกใช้หางเป็นอาวุธ
สำหรับโจมตีหรือป้องกันตัว
หรือใช้เพื่อเลี้ยวกลับตัว
ขณะเคลื่อนที่

ตีนหลัง

ตีนหลังมีกรงเล็บ
ไดโนเสาร์บางพวก
เช่น ไดโนในคัส
มีกรงเล็บคมกริบ
ยาวโค้งรูปวงเดือน
ใช้ตัววัดและกรีดผิวหนัง
หยาบหนาของเหยื่อได้

กระดูกสะโพกลำเรื่อง

ไดโนเสาร์แบ่งเป็นสองกลุ่มตามโครงสร้างสะโพก คือ
กลุ่มกระดูกสะโพกแบบสัตว์เลื้อยคลาน (saurischian)
กับกลุ่มกระดูกสะโพกแบบนก (ornithischian)
กลุ่มแรกมีกระดูกสะโพกแยกจากกัน
กระดูกหัวหน้าชี้ไปข้างหน้า
ส่วนกลุ่มหลังมีสะโพกอยู่ติดกัน
กระดูกหัวหน้าชี้ไปด้านหลัง

สัตว์เลื้อยคลานบินได้



เทอโรซอร์ (Pterosaur หรือ สัตว์เลื้อยคลานบินได้)

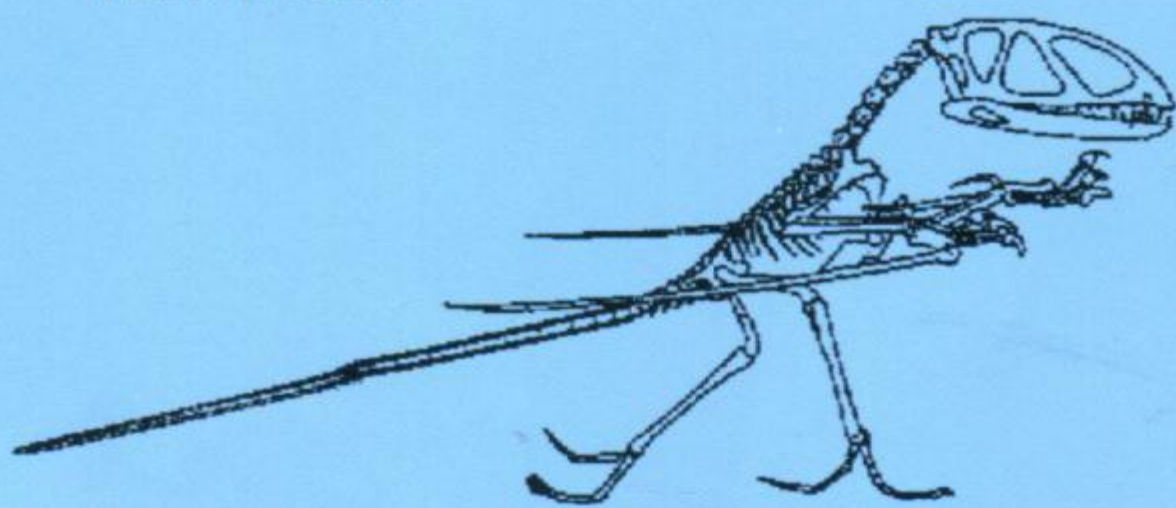
ไม่ใช่ไดโนเสาร์ แต่เป็นญาติใกล้ชิดกัน พวกมันได้ชื่อว่าเป็น “เจ้าเวหา” ในมหายุคที่ไดโนเสาร์เป็นเจ้าแห่งแผ่นดิน เทอโรซอร์ขยับบินว่อน และร่อนไปทั่วท้องฟ้าทุกแห่งหนในโลก ดังฟอสซิลที่พบทั่วไปในทุกทวีป แม้แต่ที่แอนตาร์กติกา

จะงอยปากมีฟัน
แน่นเต็ม บางชนิดมีฟัน
ยื่นยาวออกมาสำหรับ
ใช้แทงปลาตามผิวน้ำ

เผ่าพันธุ์ของเทอโรซอร์มีมาตั้งแต่ยุคไทรแอสสิก ก่อนนกพวกแรกจะเกิดเสียอีก มีทั้งขนาดเล็กเท่า นกพิราบไล่ไปจนขนาดใหญ่โตเท่าเครื่องบินเล็ก รูปร่างคล้ายค้างคาวและมีขนปกคลุมให้ความอบอุ่นแก่ร่างกาย บางชนิดมีหงอนบนหัวด้วย

เชื่อกันว่า เทอโรซอร์เป็นสัตว์กลุ่มที่สองที่บินได้ถัดจากพวกแมลง ถึงแม้ปีกของมันจะไม่มีขนยาวเหมือนนก แต่แผ่นหนังเหนียวๆ เสริมด้วยเอ็นเพิ่มความแข็งแรงที่แผ่ซึ้งจากกระดูกนิ้วมือไปถึง ขา ก็ทำให้มันเหินเวหาได้ดีไม่ยิ่งหย่อนไปกว่านก และยังอาจใช้ชีวิตและหาอาหารเหมือนนกทะเลในปัจจุบันด้วยซ้ำ

นักวิทยาศาสตร์พบว่า เทอโรซอร์พวกแรกในยุคไทรแอสสิกยัง ตัวเล็ก ปีกกางกว้างไม่เกิน 1 เมตร แต่เมื่อเวลาผ่านไปนานเข้า เทอโรซอร์รุ่นหลังก็วิวัฒนาการจนมีขนาดใหญ่โต บางชนิดมี ปีกที่กางกว้างถึง 11 เมตร พวกมันมีชีวิตอยู่ร่วมสมัย กับไดโนเสาร์และสูญพันธุ์ไปด้วยกันเมื่อสิ้นสุดยุค ครีเทเชียส



เดินแบบไหนกับเน

เวลาเทอโรซอร์เดิน มันเดินแบบไหน บางคนเคยสงสัยว่ามันคงเดินด้วยสองขาหลัง แต่ปัจจุบันเชื่อกันว่ามันหุบปีกและเดินสี่ขา



ปีกหนังแผ่จากนิ้วมือ
เรียวยาวไปจนถึงขา
และมีเส้นเอ็นเสริมความแข็งแรง

บกกะเลกับเทอโรซอร์

หลายคนคิดว่า เทอโรซอร์จับปลาในทะเลได้เหมือนนกฟิลิแกนที่สามารถพุ่งตัวลงไปจับปลาในน้ำได้ลึกกว่า 15 เมตร แต่มันยังเคลื่อนไหวในน้ำได้อย่างคล่องแคล่วว่องไวด้วยการกระพือปีกใต้น้ำด้วย



เคเวตซิลคิตลัส

เป็นเทอโรซอร์ขนาดใหญ่ยักษ์รุ่นหลัง
ปีกกางกว้างถึง 11 เมตร
แม้เทอโรซอร์จะมีรูปร่างหน้าตา
และขนาดที่แตกต่างกันมาก
แต่ทุกตัวมีกระดูกกลาง ตัวฉอม
และมีปีกหนังเหมือนกัน



ขนอุยงอกยาว
จากลำตัว

ขาสั้น
บางชนิดตีนใหญ่

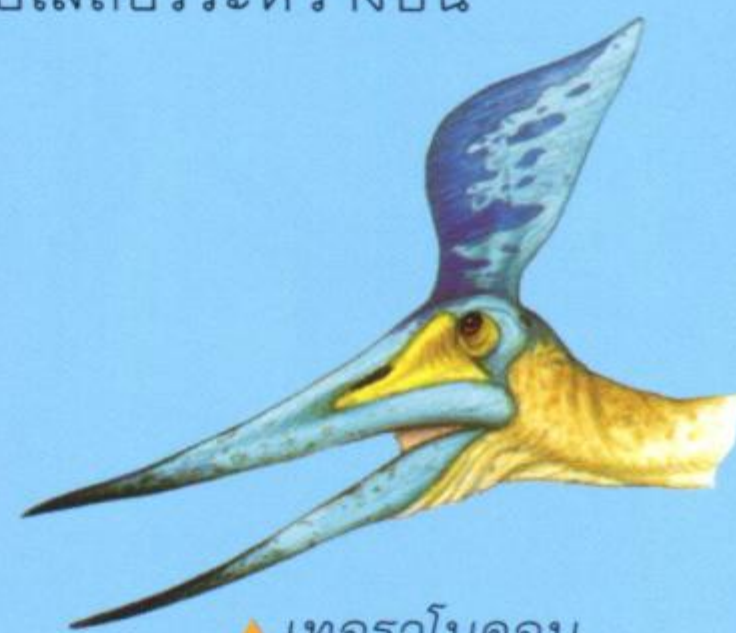


นาบาทงอบ

มีเทอโรซอร์เพียงไม่กี่ชนิดที่มีหงอนบนหัว
หรือบนจะงอยปาก บ้างเป็นกระดูกแข็ง
บ้างเป็นเนื้อเยื่ออ่อนนุ่ม ยังไม่มีใครรู้แน่
ว่าจะงอยเหล่านี้มีในตัวผู้หรือตัวเมีย
หรือมีทั้งสองเพศกันแน่ หรือมีไว้เพื่ออะไร
อาจมีไว้เพื่อให้พวกเดียวกันจำกันได้
หรือใช้โชว์ตอนเกี้ยวพาราสี หรือเพื่อ
ให้ร่างกายเสถียรระหว่างบิน



▲ ทรอฟีอกนาทัส



▲ เทอราโนดอน



▲ ชุงการิบเทอรัส



▲ แอนฮังกูเอรา

เรื่องช่องทาง

เทอโรซอร์พวกแรกหางยาว
มีทั้งแบบเรียวแหลม และแบบที่ปลาย
เป็นแผ่นรูปใบแปะก๊วย หางก็วิวัฒนาการ
จนเล็กและหดสั้นลงเพื่อให้ตัวเบา
และบินได้ดีขึ้น

อาร์คีโออปเทอริกซ์

นกแรกขงโลก



เมื่อเราเห็นนกที่เกาะร้องเพลงบนกิ่งไม้
หรือโบยบินอยู่บนท้องฟ้า เราจะนึกใหม่ว่ามันมี
บรรพบุรุษรุ่นดึกดำบรรพ์เป็นไดโนเสาร์

นักวิทยาศาสตร์เคยปวดหัวกับการจำแนก
ซากดึกดำบรรพ์ของ อาร์คีโออปเทอริกซ์ ที่ขุดค้นพบเมื่อเกือบ
200 ปีก่อน ว่าเป็นไดโนเสาร์หรือนกยุคแรกกันแน่ ความที่ทั้ง
ไดโนเสาร์พวกเทอโรพอด (ไดโนเสาร์กินเนื้อยืนสองขา) ขนาด
เล็กกับนกแรกนั้นมีโครงกระดูกที่เกือบเหมือนเป็นสัตว์ชนิดเดียวกัน
คือ มีกระดูกแกนกลางหางที่ยาว กรงเล็บมือยาวโง้งบนปีก แขนยังมีฟัน
คมเหมือนกันด้วย แต่สิ่งที่แตกต่างคือ อาร์คีโออปเทอริกซ์ มีขนยาวเหมือน
นกสมัยใหม่ นักวิทยาศาสตร์จึงลงความเห็นว่ามันเป็น “นกแรก” ที่เคยมีชีวิต
อยู่เมื่อ 150 ล้านปีก่อนในยุคจูแรสสิก

ช่วงทศวรรษที่ 1990 มีการค้นพบ “ไดโนเสาร์มีขน” กลุ่ม ไตรมีโอซอร์ส
มากมายที่มณฑลเหอเหลียวหนิง ประเทศจีน ไดโนเสาร์มีขนคล้ายนกกลุ่มนี้มีลักษณะ
กระดูกคล้ายคลึงกับสัตว์เลื้อยคลานหลายอย่างเช่นกัน

จึงไม่น่าแปลกใจเลย ถ้าใครจะบอกว่าไดโนเสาร์ไม่ได้สูญพันธุ์ไปเสียทั้งหมด แต่
มีลูกหลานสืบต่อมาเป็นเหล่านกสมัยใหม่!



▶ อาร์คีโออปเทอริกซ์ ถือเป็นนก
ตัวแรกในโลก แต่ยังมีลักษณะของ
สัตว์เลื้อยคลานหลายอย่าง
และยังใช้ปีกบินได้ไม่ดีนัก

กระดูก
แกนกลางหาง



▼ ซากดึกดำบรรพ์ อาร์คีออปเทอริกซ์
ค้นพบที่แคว้นบาวาเรีย ประเทศเยอรมนี

สพร.

กรงเล็บบนปีก
ใช้จับเหยื่อ

รอยประทับของขน
ขนยุคแรกอาจมีไว้
เพื่อให้ความอบอุ่น
มากกว่าจะมีไว้เพื่อช่วยบิน

หักป็น

เชื่อกันว่านกเริ่มต้นบินโดยร่อนจากต้นไม้ต้นหนึ่งไปอีก
ต้นหนึ่งก่อนจะหักกระพือปีก หรือไม่ก็กระพือปีก
ขณะวิ่งบนพื้นกระโดดจับแมลง
ล่าสุดมีผู้เสนอว่ามันหักกระพือปีก “
เพื่อให้ก้าวขึ้นบนทางลาดชันได้

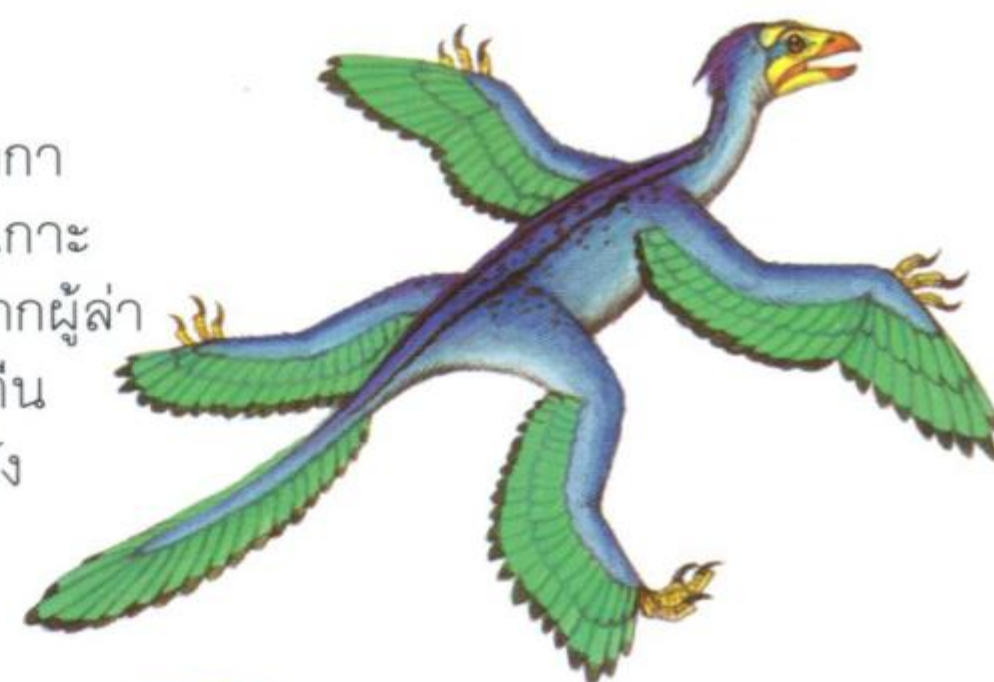


ไดโนเสาร์มีขนกับขนทลเหลือขหนึ่ง

นักวิทยาศาสตร์พบฟอสซิลของเทอโรพอดขนาดเล็ก
และมีขน ฝังอยู่ในฝุ่นเก่าๆ เขาไฟที่ช่วยรักษาลักษณะ
ดั้งเดิมไว้ให้เห็น แม้กระทั่งรายละเอียดของขน

ไมโครแรปเตอร์

ไดโนเสาร์มีขนตัวเล็กเท่ากา
ชอบใช้ชีวิตบนต้นไม้โดยเกาะ
หรือไต่เพราะปลอดภัยจากผู้ล่า
มีขาเหมือนนกและมีนิ้วตีน
ช่วยเกาะคอนกิ่งไม้ แต่ยัง
ร้อนมากกว่าบิน



คอดิปเทอริกซ์

ดูคล้ายนกมากขึ้น มีขน
อ่อนนุ่มคลุมทั่วร่างกาย
ขนหางและแขน
จะยาวและแข็งกว่าขน
บริเวณอื่น แต่แขนยังสั้น
เกินกว่าจะบินได้



ซินอร์นีโทซอร์ส

ลักษณะใกล้เคียงนกมาก
มีขนยาวปกคลุมทั่วร่างกาย
มากมายทั้งแขนขา
และจากปลายรูจมูก
ไปจนถึงหาง



ซีโนซอโรปเทอริกซ์

เป็นไดโนเสาร์ที่ปรากฏ
ร่องรอยขนอ่อนตาม
ผิวหนังทั่วทุกส่วนของ
ร่างกาย และยังคงเป็น
เทอโรพอดที่มีฟัน
แหลมคมแบบดั้งเดิม



หลากหลายในผืนเล็ก

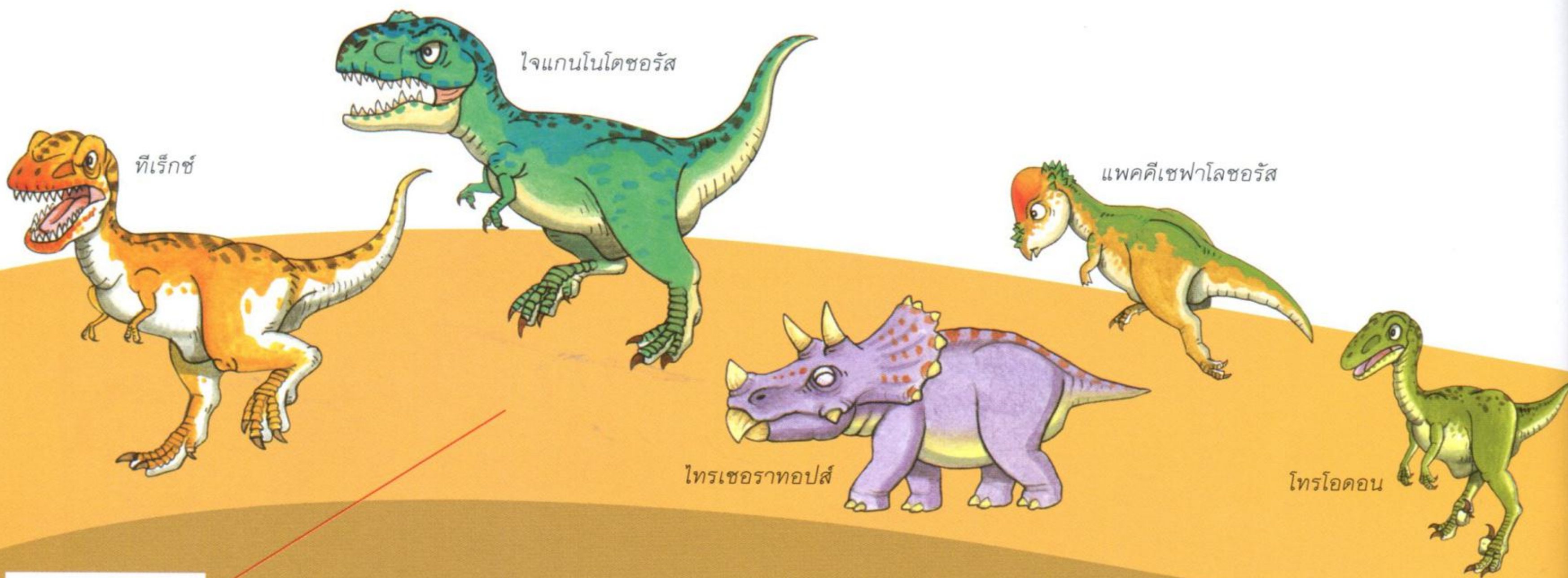


เท่าที่ค้นพบแล้ว ไดโนเสาร์ที่มีอยู่ในโลกนี้ทั้ง 527 สกุล มีรูปร่างหน้าตา และขนาดของร่างกายแตกต่างกันไป และที่ยังไม่ได้ขุดค้นพบก็คงมีอีกมากมาย เชื่อกันว่า ไดโนเสาร์น่าจะมีมากถึง 1,844 สกุล

เราอาจนึกไม่ออกว่า ในโลกที่มีแต่ไดโนเสาร์ตัวใหญ่ๆ นั้นเป็นอย่างไร เพราะเท่าที่มนุษย์เคยเห็น สัตว์ตัวใหญ่ที่สุดก็มีแต่วาฬสีน้ำเงินเท่านั้น แต่ในยุคไดโนเสาร์ครองโลก สัตว์ใหญ่ยักษ์เดินกันขวักไขว่ ถึงวันนี้ยังไม่มีใครตอบได้แน่ๆ ว่าทำไมไดโนเสาร์ถึงต้องตัวใหญ่ขนาดนั้น

ไดโนเสาร์มีวิวัฒนาการผ่านยุคสมัยของมัน เพื่อให้ชีวิตและเผ่าพันธุ์ของมันอยู่รอดในภูมิประเทศ และภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงไปเสมอ พวกที่ปรับตัวไม่ได้ต้องล้มหายตายจากไป ส่วนที่ปรับตัวได้ยังคงมีชีวิตสืบต่อมา พร้อมส่งต่อลักษณะที่ดีให้แก่ลูกหลาน

เชื่อไหมว่า รูปร่างหน้าตาอันผิดแผกของไดโนเสาร์ ส่วนหนึ่งเป็นผลจากการเคลื่อนที่ของแผ่นทวีป ในยุคแรกเริ่ม เมื่อแผ่นดินยังเชื่อมต่อกันเป็นผืนเดียวกันและมีอากาศเหมือนกัน ทวีป ไดโนเสาร์มีรูปร่างหน้าตาไม่แตกต่างกันนัก แต่พอแผ่นดินแยกออก มีน้ำทะเลไหลแทรกหรืออยู่ล้อมรอบ ความชื้น และสภาพของทวีปเปลี่ยนไป สัตว์ใหญ่น้อยจึงต้องปรับตัวเองให้อยู่รอดได้ในสิ่งแวดล้อมใหม่ แล้วยังต้องพัฒนาวิธีป้องกันตัวและลักษณะพิเศษที่ช่วยให้พวกมันสืบเผ่าพันธุ์ได้ดีอีกด้วย



ครีเทเชียส

เป็นยุคที่มีไดโนเสาร์อยู่ทั่วไปในโลก และมีความหลากหลายชนิดมากที่สุด เกิดออร์นีโทพอดใหม่ๆ แม้ในปลายยุค สเทโกซอรัส สูญพันธุ์ไป แต่ก็มีพวก ไทรเซอราทอปส์ มากมาย ไทรันโนซอรัส เร็กซ์ มีชีวิตอยู่ในช่วงนี้

ครีเทเชียส

ไทรแอสสิก

มีไดโนเสาร์บนโลกเพียง 5% และเป็นอาหารของอาร์โคซอร์ (สัตว์กลุ่มจระเข้) ไดโนเสาร์ยังตัวเล็ก ขนาดเท่ากระต่าย ถึงจิ้งจอก เกิดโปรซอโรพอด (ไดโนเสาร์รุ่นแรก) และเริ่มตัวใหญ่ขึ้น เมื่อถึงปลายยุค เกิดซอโรพอดชนิดแรก (อีसानโนซอร์ส)

จูแรสสิก

ไดโนเสาร์แพร่ไปทั่วโลก เกิดพวกออร์นิโทพอด (ไดโนเสาร์เดินสองหรือสี่ขา กินพืช มีจะงอยปาก) ไดโนเสาร์ชนิดใหม่ หน้าตาประหลาดเกิดขึ้นมากมาย ซอโรพอดกลายเป็นสัตว์บกที่ใหญ่ที่สุดที่เคยมีมาในโลก เทอโรพอดก็ตัวใหญ่ จนล่าซอโรพอดตัวโตๆ ได้ ปลายยุคปรากฏนกอย่าง อาร์คิออปเทอริกซ์ โปรซอโรพอดสูญพันธุ์

โปรซอโรพอด

ไทรแอสสิก

อีसानโนซอร์ส

อแพตโตซอร์ส

ดิปโลโดคัส

จูแรสสิก

อาร์คิออปเทอริกซ์

สเตโกซอร์ส

คอมพ์ซอกเนธัส

ไมโครแรปเตอร์

คอดิปเทอริกซ์

อีกัวโนดอน



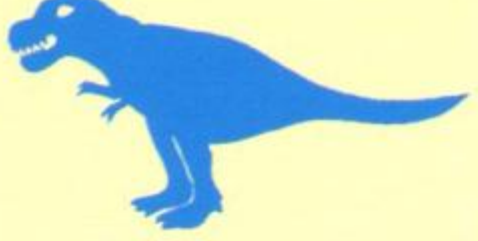



วิวัฒนาการ ไดโนเสาร์ ตามยุค

ใครใหญ่สุด

อาร์เจนติโนซอร์ส เป็นสัตว์บกที่ใหญ่ที่สุดในโลกเท่าที่เคยมีมา ตัวสูงเท่ากับตึก 5 ชั้น ยาวเท่ากับรถโรงเรียน 20 คัน และหนักเท่ากับช้างตัวใหญ่ๆ 20 เชือก



รูปร่างอันหลากหลาย

 กินพืช บางชนิดกินสัตว์ด้วย	 ตัวเล็กว่องไว เดินสองขา กินเนื้อ
 ขนาดใหญ่ เดินสองขา กินเนื้อ	 ขนาดกลาง กินพืช ปรกติเดินสองขา
 ขนาดกลาง เดินสี่ขา กินพืช มีแผงเกราะและเขา	 ขนาดกลาง เดินสี่ขา กินพืช หางมีตุ้มและมีหนามแหลม
ตัวใหญ่มาก ส่วนใหญ่เดินสี่ขา กินพืช	



เจ้าพวกกินพืช



ในหมู่ไดโนเสาร์พวกต่างๆ ที่กินอาหารต่างชนิดกันนั้น พวกกินพืชมีอยู่มากที่สุด

ไดโนเสาร์ที่กินพืชย่อมมีชุดอุปกรณ์การกินแตกต่างจากไดโนเสาร์ที่กินเนื้อ แม้พืชจะวิ่งหนีไดโนเสาร์ไม่ได้ และไดโนเสาร์ก็ไม่จำเป็นต้องมีอวัยวะไว้วิ่งไล่ล่าพืชแบบเดียวกับพวกนักล่า แต่พืชก็มีใยเหนียวและมีโปรตีนน้อยกว่าเนื้อสัตว์ ดังนั้น เจ้าพวกกินพืชจึงจำเป็นต้องมีฟันและระบบการย่อยอาหารแบบพิเศษ แถมยังต้องกินพืชเป็นปริมาณมากยิ่งขึ้นกว่าที่พวกกินเนื้อเป็นอาหาร จึงไม่น่าแปลกใจที่ไดโนเสาร์กินพืชจะใช้เวลาทั้งวันเพื่อกินพืชเป็นร้อยๆ กิโล

ฟันของไดโนเสาร์เป็นสิ่งที่บอกได้ว่ามันกินอะไรเป็นอาหารและมันกินอย่างไร ซอโรพอดตัวใหญ่มากมายที่เอาแต่ตั้งหน้าตั้งตาเคี้ยวใบไม้ นั่นมีฟันที่ไม่เหมาะกับการบดเคี้ยวหนัก งานหนักจึงตกอยู่กับกระดูกอาหารของมัน แต่กระนั้นพวกมันก็มักมีกระดูกช่วยทำให้กระดูกไม่ทำงานหนักเกินไป ด้วยการ

ก้อนหินในพุงหรือแกสโตรอลิธ



ไดโนเสาร์คอยาวกลืนก้อนหินเรียบๆ ลงไปในพุงเพื่อช่วยย่อยอาหาร เช่นเดียวกับสัตว์พวกนก และสัตว์เลื้อยคลานบางชนิด

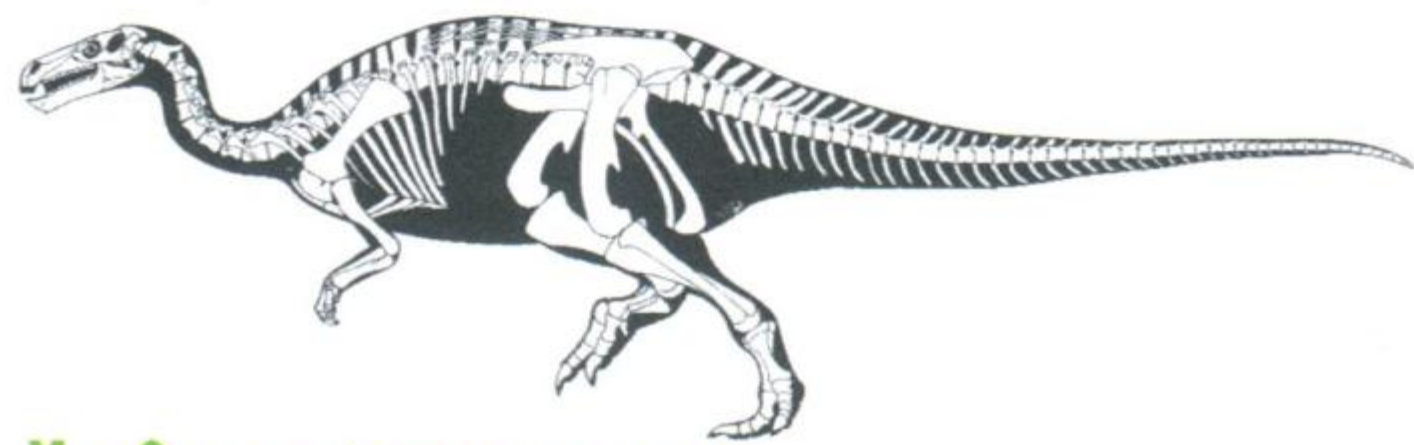
กลืนก้อนหินลงไปให้ช่วยบดอาหาร

ไดโนเสาร์กินพืชมักอยู่รวมกันเป็นฝูงหรือเป็นครอบครัว เพื่อป้องกันการถูกล่าจากพวกกินเนื้อ

ไซส์โมซอร์ส

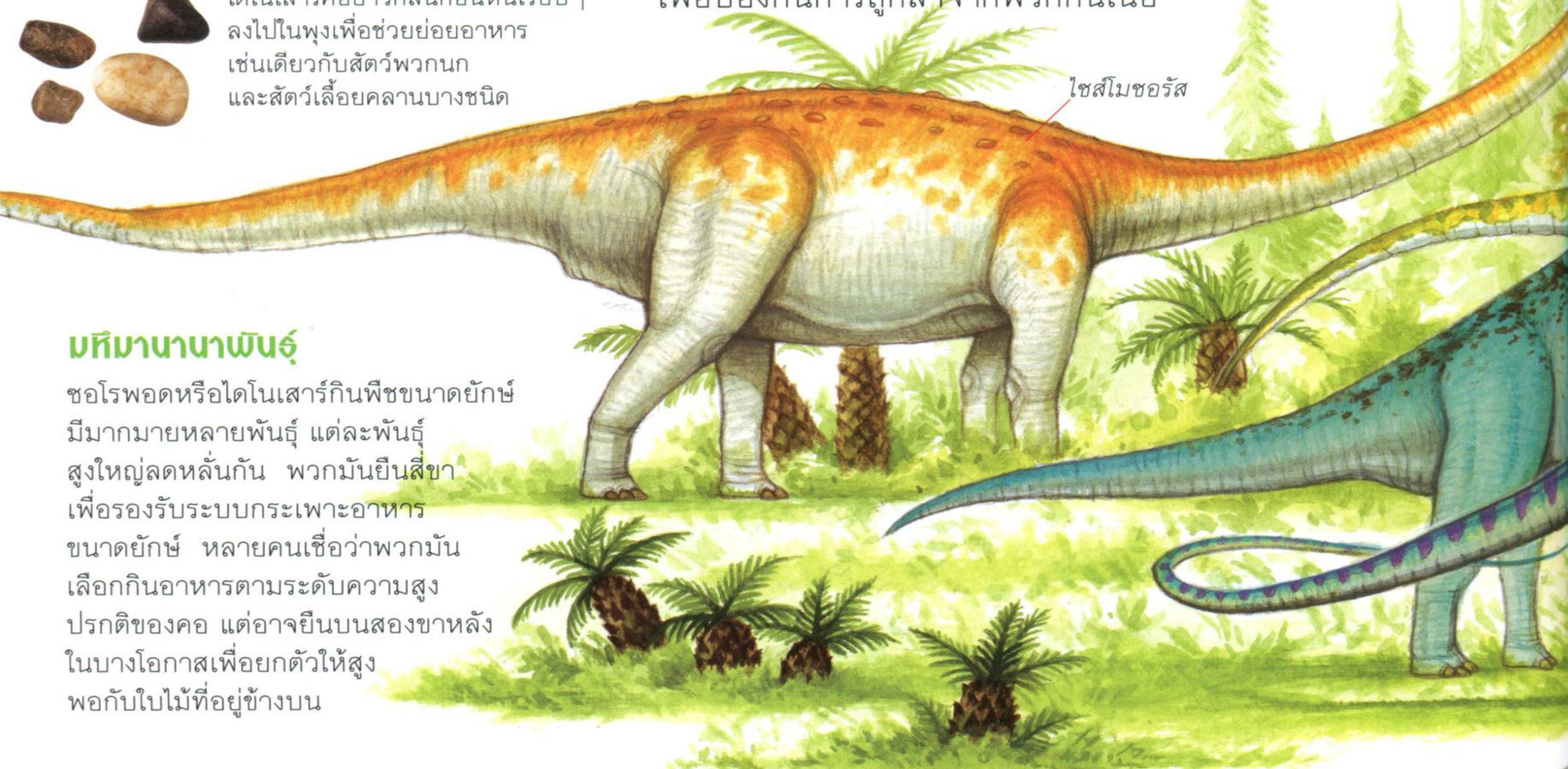
มทิมานาบาปัส

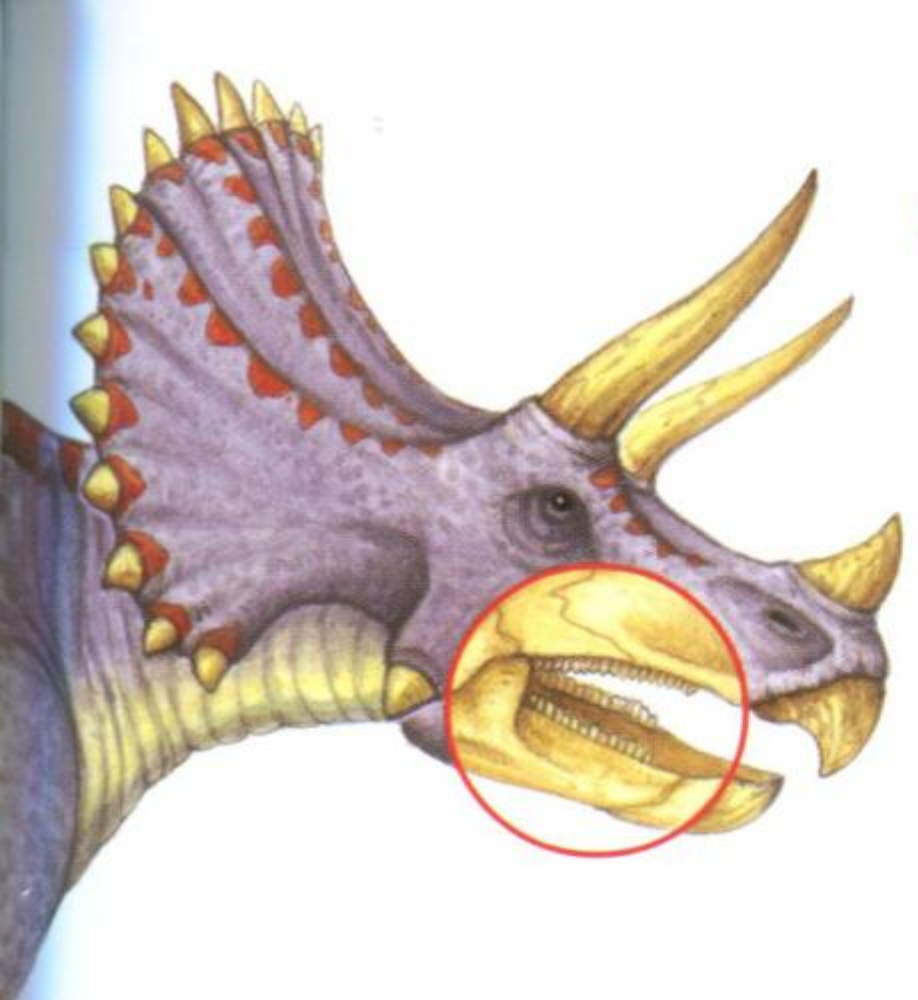
ซอโรพอดหรือไดโนเสาร์กินพืชขนาดยักษ์มีมากมายหลายพันธุ์ แต่ละพันธุ์สูงใหญ่ลดหลั่นกัน พวกมันยืนสี่ขาเพื่อรองรับระบบกระดูกอาหารขนาดยักษ์ หลายคนเชื่อว่าพวกมันเลือกกินอาหารตามระดับความสูงปรกติของคอ แต่อาจยืนบนสองขาหลังในบางโอกาสเพื่อยกตัวให้สูงพอกับใบไม้ที่อยู่ข้างบน



ไดโนเสาร์เดินสองขา

มีกระดูกสะโพกแบบนก และมีกระดูกสำหรับย่อยพืชที่ค่อนข้างใหญ่ มันจึงเดินสองขาและวิ่งหนีศัตรูได้ด้วยขาหลัง พวกมันไม่ต้องกลืนก้อนหินลงพุงเพราะมีฟันและกรามที่บดเคี้ยวดีกว่าของซอโรพอด





ปากไทรเซอราทอปส์

ไทรเซอราทอปส์ใช้
จะงอยปากคมเด็ดดอกไม้
ใบไม้ กิ่งไม้ กระทั่ง
เปลือกไม้ กินเป็นอาหาร
และจะเคี้ยวด้วย
ฟันด้านใน

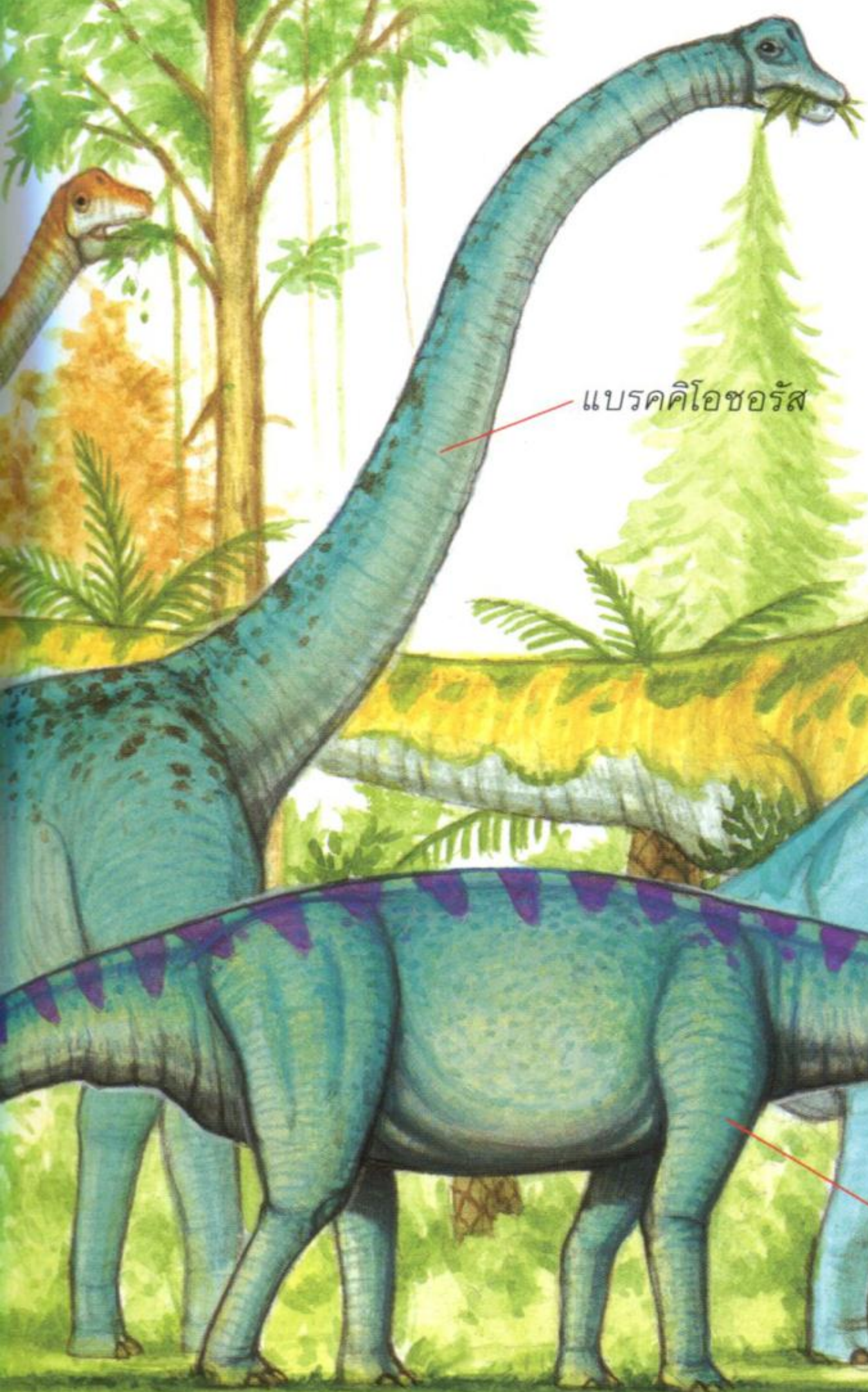
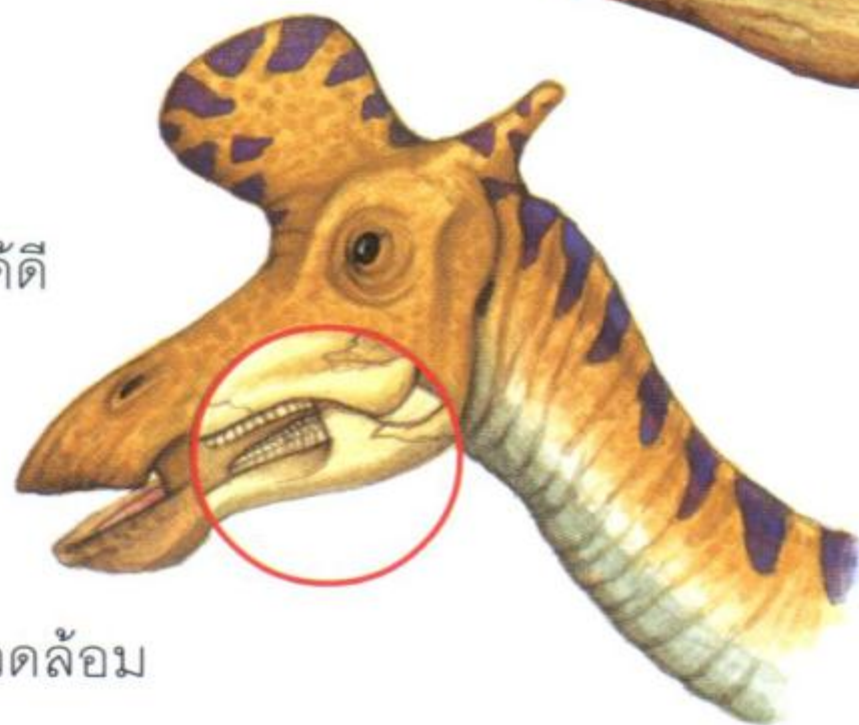
ฟันเต็มปาก

เชื่อหรือไม่ ไดโนเสาร์ปากเปิดมีฟัน
เรียงสลับหว่างซ้อนกันถึงสามชั้น แถม
มีฟันซี่ใหม่ขึ้นเพื่อทดแทนซี่ที่หัก
หลุดไป บางชนิดมีมาก
เป็นพันซี่



ฟันเจ้าปากเปิด

ไดโนเสาร์ปากเปิดมีกรามที่บดเคี้ยวได้ดี
และขยับไปมาทางด้านข้างได้ด้วย
ทำให้มันกินพืชได้หลากหลายชนิด
และได้รับสารอาหารมากกว่า
ที่ไดโนเสาร์พวกอื่นๆ ได้รับ มันจึง
เอาตัวรอดได้ดีกว่าและอยู่ในสภาพแวดล้อม
ได้หลายแบบ



แบรคคิโอซอรัส

อาร์เจนทีโนซอรัส

อัลตราซอรัส

ดิปโพลโดคัส

ช้างไทย



เจ้าพวกกินเนื้อ



ในหมู่ไดโนเสาร์ใหญ่น้อยทั้งหลายนั้น มีทั้งพวกที่กินพืช พวกกินเนื้อ พวกที่กินทั้งสองอย่าง ทั้งยังมีไดโนเสาร์ที่กินพวกเดียวกันเองอีกด้วย

แต่ถ้าพูดถึงไดโนเสาร์กินเนื้อ ใคร ๆ ก็เป็นต้องคิดถึง ไทรันโนซอรัส เรกซ์ หรือ “ที-เรกซ์” ก่อนเพื่อน ค่าที่มันโผล่หน้าตามาให้เราเห็นผ่านทางภาพยนตร์ หนังสือ ภาพยนตร์สารคดี ฯลฯ จนนับเป็นไดโนเสาร์ที่โด่งดังที่สุดก็ได้

ไดโนเสาร์นักล่าขนาดใหญ่ที่ยืนเดินวิ่งด้วยสองขาหลังอย่าง ทีเรกซ์ นั้น เรียกว่า “คาร์โนซอร์” พวกมันมีฟันคมกริบและกรามที่ทรงพลังสำหรับตัดฉีกเนื้อของเหยื่อได้ แตกต่างจากฟันของพวกไดโนเสาร์กินพืช และมีอวัยวะภายในคล้ายคลึงกับสัตว์เลื้อยคลานยุคปัจจุบัน เช่น จระเข้ ระบบย่อยอาหารของมันเรียบง่ายและซับซ้อนน้อยกว่าพวกกินพืช เพราะเนื้อที่มันกินไม่มีใยอาหารมากเท่ากับพืช จึงย่อยง่ายและไม่จำเป็นต้องมีกระเพาะพิเศษสำหรับช่วยย่อย

ไดโนเสาร์นักล่าแต่ละชนิดมีวิธีล่าและโจมตีเหยื่อแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับขนาดของร่างกาย ความว่องไว และประเภทของเหยื่อ นักล่าตัวใหญ่อาจโดดขึ้นหลังไดโนเสาร์กินพืชตัวใหญ่ ๆ ได้ บางชนิดคอยซุ่มโจมตีเหยื่อที่เดินเชื่องช้า ส่วนนักล่าตัวเล็กอาจใช้วิธีวิ่งไล่ หรือล่าเหยื่อด้วยกันเป็นฝูง โดยที่มัน “วางแผน” ล่าเหยื่อเมื่อทำงานร่วมกัน เหมือนกับสิงโตในยุคนี้



มาเป็นฝูง

ไดโนเสาร์หลายชนิด เช่น เวโลซิแรปเตอร์ หรือ อัลโลซอรัส ที่ออกล่าเหยื่อด้วยกันเป็นฝูง จะช่วยกันเข้าล้อมโจมตีไดโนเสาร์กินพืชที่หลงฝูงมา

นิกล้าหรือตัวกินซาก

สงสัยกันว่า ไทรันโนซอรัส เรกซ์ หรือ ทีเร็กซ์ เป็นนิกล้าหรือเป็นตัวกินซากสัตว์กันแน่ เพราะร่างกายของมันมีลักษณะทั้งสองอย่างอยู่ในตัว จึงมีผู้สันนิษฐานว่า เมื่อเป็นวัยรุ่น ทีเร็กซ์ ออกล่าอาหารเอง ต่อเมื่อมันโตขึ้น ขนาดร่างกายใหญ่โต เคลื่อนไหวได้ช้าและออกล่าลำบาก มันจึงเปลี่ยนมากินซากสัตว์ที่ตายจากผู้ล่าตัวอื่น

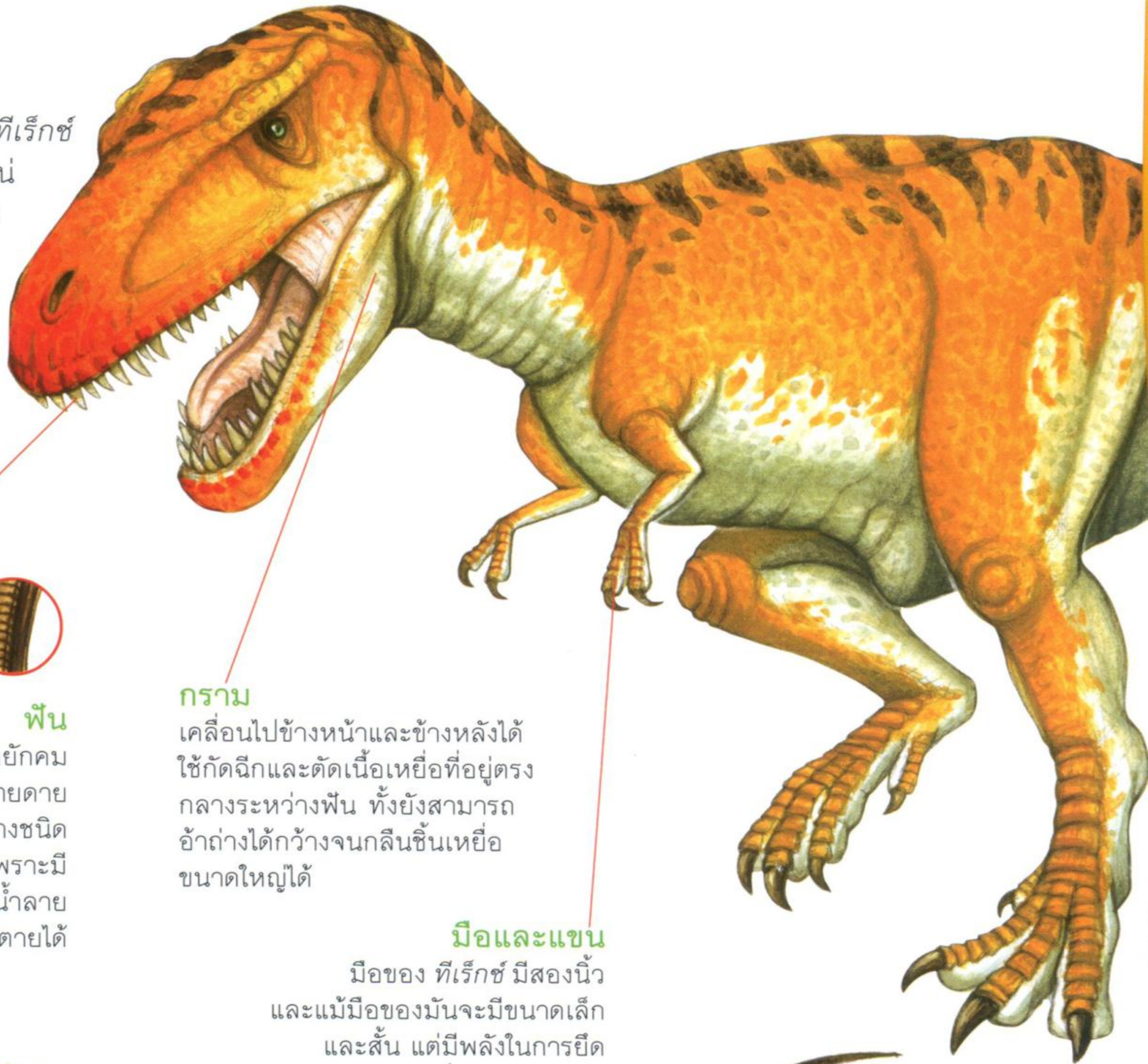


ฟัน

ฟันไดโนเสาร์กินเนื้อมีรอยหยักคม ฉีกตัดเนื้อเหยื่อได้อย่างง่ายดาย เป็นไปได้ว่าไดโนเสาร์บางชนิด มีฟันที่ทั้งคมและมีพิษ เพราะมีแบคทีเรียในน้ำลายที่ทำให้เหยื่อถึงตายได้

กรงเล็บสยองของ ไดโนไคส

ตีนหลังของ ไดโนไคส แต่ละข้างมีเล็บนิ้วหนึ่งที่ยาวโค้งคมเป็นพิเศษ ใช้ตัวดักจับเหยื่อในเนื้อของเหยื่อได้ เล็บนี้จะตั้งขึ้นขณะวิ่ง



กราม

เคลื่อนไปข้างหน้าและข้างหลังได้ ใช้กัดฉีกและตัดเนื้อเหยื่อที่อยู่ตรงกลางระหว่างฟัน ทั้งยังสามารถอ้ากว้างได้กว้างจนกลืนชิ้นเหยื่อขนาดใหญ่ได้

มือและแขน

มือของ ทีเร็กซ์ มีสองนิ้ว และแม้มือของมันจะมีขนาดเล็กและสั้น แต่มีพลังในการยึดจับเหยื่อส่งเข้าปากได้



นิกล้าตัวใหญ่ที่สุดในโลก

ตำแหน่งนี้เป็นของ ใจแกนโนโดซอรัส ที่ยาว 13 เมตรหนักถึง 8 ตัน แค่ว่าโหลกกี่ใหญ่ยักษ์เท่าความสูงของคนแล้ว ฟันแต่ละซี่ยาว 6 นิ้ว แคมคมกริบทั้งสองด้านราวกับใบมีดหันเนื้อ!



เดิน-เห็น-แผ่น-เขย่ง



ไดโนเสาร์เป็นสัตว์ที่ครองแผ่นดินไม่ได้อยู่ในน้ำ ไม่ได้บินอยู่บนท้องฟ้า พวกมันจะใช้ชีวิตและเอาตัวรอดได้ดีแค่ไหน เรื่องสำคัญจึงอยู่ที่ขาและร่างกายที่ปรับให้สอดคล้องกับการเคลื่อนไหวตามวิถีชีวิตของมัน

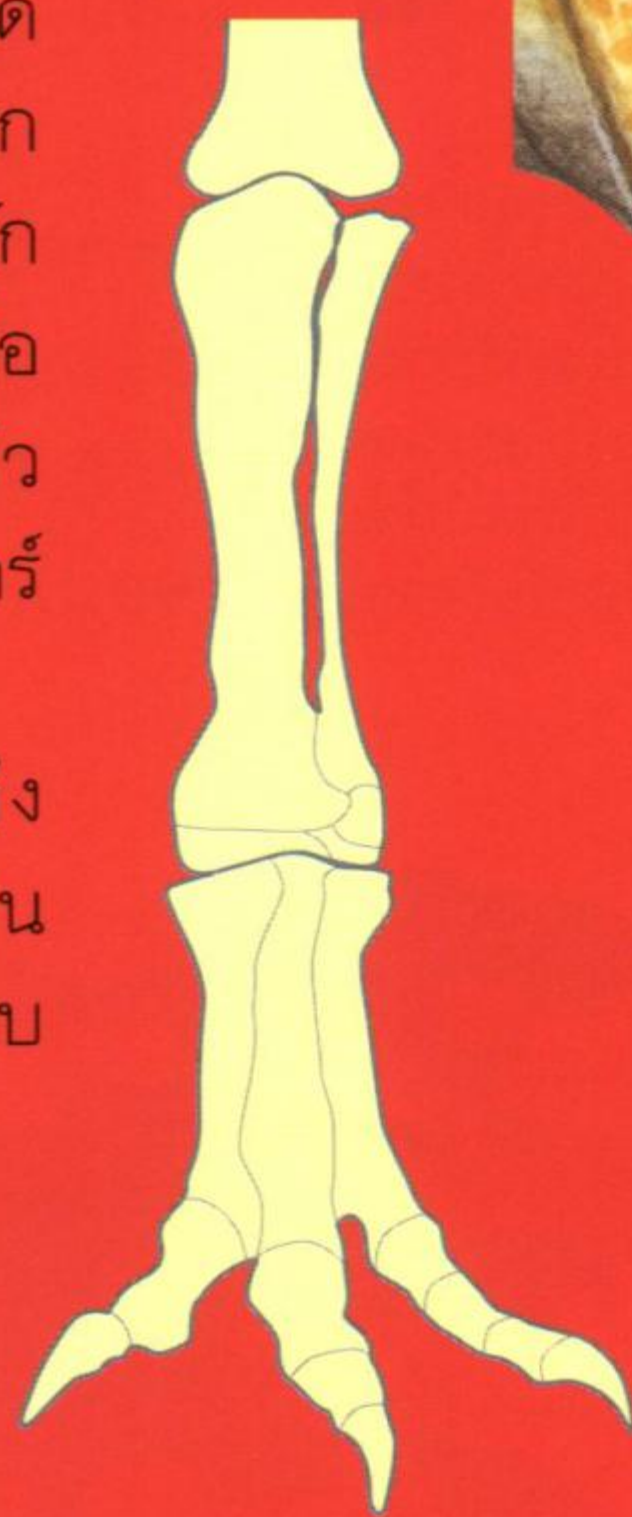
ฟอสซิลของไดโนเสาร์ที่ขุดค้นพบนั้น ไม่ได้บอกเพียงว่าไดโนเสาร์มีรูปร่างหน้าตาอย่างไร ตัวใหญ่ขนาดไหน แต่ร่องรอยของกล้ามเนื้อบนกระดูกและข้อต่อเหล่านั้น บอกได้ว่า ไดโนเสาร์เดินและวิ่งได้อย่างไร กลไกความสัมพันธ์ระหว่างกระดูกแสดงถึงความยืดหยุ่นเมื่อเหยียดยืดสุดอย่างไร ขนาดและความยาวของกระดูกฝ่าเท้า ช่วยจำแนกว่ามันเป็นไดโนเสาร์กลุ่มเดินสองขาหรือสี่ขา แถมความหนักเบาของกระดูกก็ยังบอกได้ว่ามันวิ่งเร็วหรือช้าเพียงใด ยิ่งเมื่อเปรียบเทียบกับกับการเคลื่อนไหวของสัตว์สมัยใหม่ด้วยแล้ว นักโบราณชีววิทยาก็สามารถไขความลับเกี่ยวกับไดโนเสาร์ได้อีกมากมาย

และไม่ใช่แค่เพียงฟอสซิลกระดูกเท่านั้นที่บอกถึงเรื่องราวของไดโนเสาร์ รอยดินที่ประทับอยู่บนหินก็ถือเป็นหนึ่ง “ฟอสซิลแบบร่องรอย” (Trace fossil) ซึ่งให้คำตอบได้ว่า เจ้าของรอยดินเดินเร็วหรือช้าเพียงใด

ความผิดแผกและหลากหลายของไดโนเสาร์ ย่อมหมายถึงวิวัฒนาการขนานนาแบบด้วยนั่นเอง

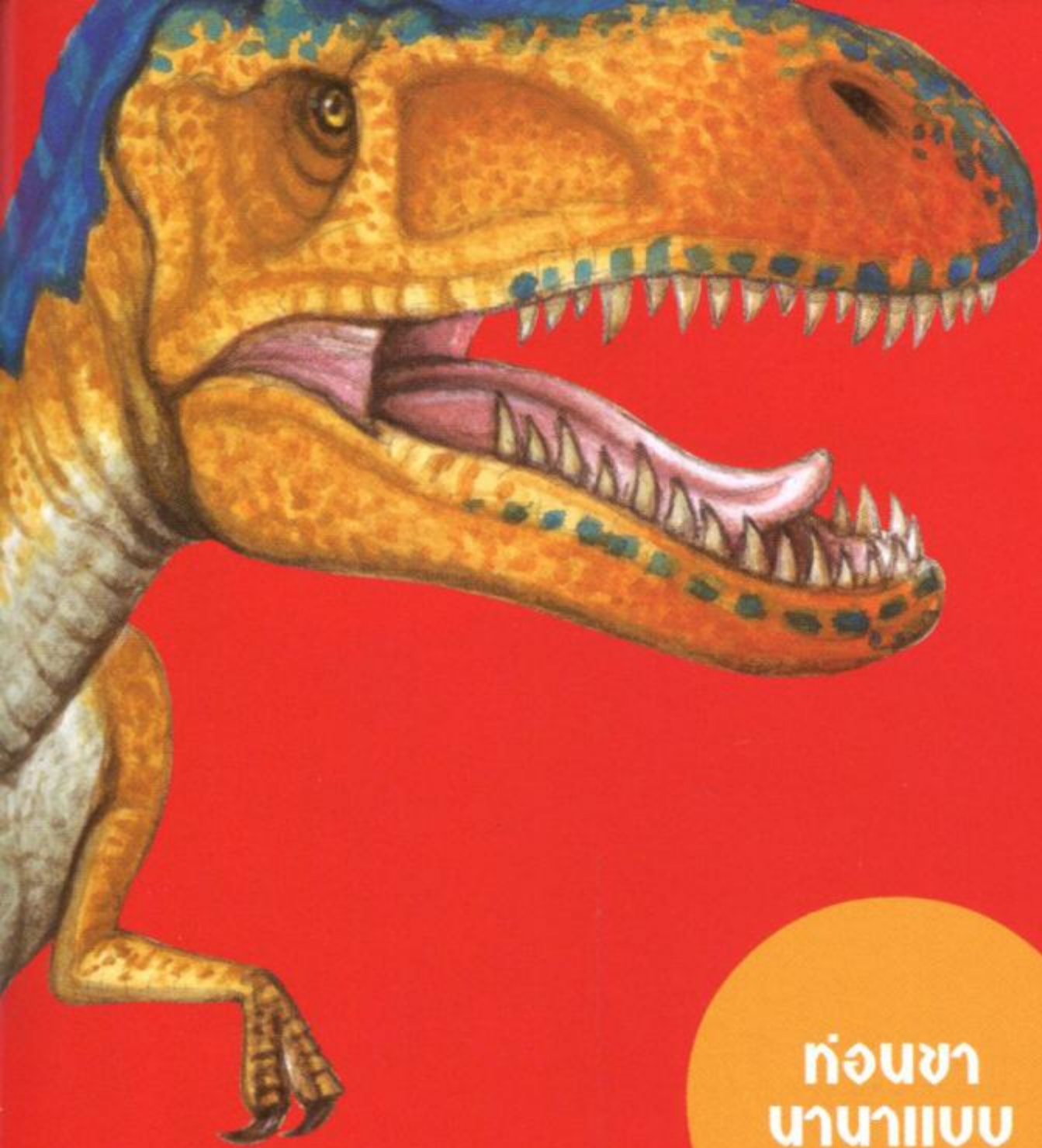
รอยตีนติดงลัก

รอยตีนไดโนเสาร์ที่มีสามนิ้วนั้นไม่ได้เป็นของไดโนเสาร์ประเภทเดียวกันเสมอไป รอยตีนสามนิ้วปลายมนเป็นของไดโนเสาร์กินพืชพวกออร์นิโทมิมิ แต่ถ้าสามนิ้วปลายแหลมละก็ เป็นของไดโนเสาร์กินเนื้อพวก เทอโรพอด



พวกกินเนื้อยืนสองขา

แข้งยาว กระดูกขาแข็งแรงรองรับท่ายืนสองขานี้ยาวสามนิ้วชี้ไปข้างหน้า เล็บยาวโค้งคมเหมือนนกสมัยนี้ มีกล้ามเนื้อน่องและเอ็นข้อตันทึงเครียดมาก พร้อมรับแรงที่ถูกส่งมาจากต้นขา ขาของไดโนเสาร์กินเนื้อ โดยเฉพาะ ไทรันโนซอรัส เรกซ์ มีขนาดใหญ่ยักษ์เพราะต้องรองรับน้ำหนักมหาศาลของเจ้าของ



ก่อนขา
นานาแบบ

พวกกินพืชยืนสี่ขา

ขาใหญ่ ดิ้นใหญ่ลักษณะเหมือน
ดินช้าง มันไม่ต้องไล่จับสัตว์
อื่นกินเป็นอาหาร แต่ยืนกินพืช น้ำหนักของร่างกายที่หนักที่สุด
เท่ากับช้าง 20 ตัวถูกส่งลงมาที่นิ้วตีนซึ่งมีเนื้อเป็นสันใหญ่ช่วยรองรับ



พวกล่าสัตว์ ไทรเซอราทอปส์

ขาใหญ่ล่าสัตว์ มีขนาดและรูปร่างเหมือนเส้า
ดินที่แผ่กว้างออก และนิ้วที่คล้ายกับ มักถูก
เปรียบเทียบให้เห็นภาพว่าเหมือนขาแรด
ถูกสร้างขึ้นเพื่อรับน้ำหนักของร่างกาย
ไทรเซอราทอปส์ มีระยะก้าวสั้นเพราะสันอยู่
เกือบติดพื้น ต่างจากไดโนเสาร์พวกเดินเขย่ง
ที่สันอยู่สูงจากพื้นดิน ซึ่งเคลื่อนไหว
คล่องแคล่วและมีระยะก้าวยาวมาก



ไดโนเสาร์กระดูกกลุ่ก

กัลลิมิมัส ได้ชื่อว่าเป็นไดโนเสาร์ที่มีรูปร่างหน้าตาทำท่าทางการวิ่งคล้ายคลึงกับ
นกกระจอกเทศในปัจจุบันมาก มันกินเนื้อ กะโหลกกลวงเบา ไม่มีฟัน
มีกระดูกรูปร่างเหมือนนก ลำตัวเพรียว ขายาวทรงพลัง ข้อมือ
ยืดหยุ่น ตัวเบา และมีกระดูกคล้ายนก แต่ที่ต่างจากนกกระจอกเทศคือมัน
มีหางยาวช่วยทรงตัวขณะเลี้ยวเปลี่ยนทิศทาง พวกมันอยู่รวมกันเป็นฝูงใน
ทะเลทรายและอพยพตามฤดูกาลเพื่อหาอาหารและน้ำ และความเร็วที่มันวิ่งเร็ว
ถึง 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง จึงครองแชมป์ไดโนเสาร์วิ่งเร็วที่สุดพวกหนึ่ง

ใครฉลาดสุด

โทรโอดอน ▶



ไดโนเสาร์เป็นสัตว์เลื้อยคลาน และใคร ๆ ก็ว่าไดโนเสาร์นั้น มีสมองน้อยนิดเมื่อเทียบกับขนาดตัว

ไม่ว่าใครจะว่าอย่างไร ไดโนเสาร์ก็ครองโลกได้นานแสนนานตั้ง 160 ล้านปี แถมยังมี ลูกหลานสืบต่อมาจนถึงเดี๋ยวนี้ ใครจะบอกได้ว่าไดโนเสาร์ไม่ฉลาด

สมองของไดโนเสาร์นุ่มนิ่มและไม่เหลือให้เห็นมาจนถึงปัจจุบัน นักวิทยาศาสตร์จึงพยายามค้นหา ความฉลาดของไดโนเสาร์โดยดูจากโพรงที่ตั้งของสมองภายในกะโหลก เพื่อหาว่าสมองมีขนาดเท่าไร และ เมื่อเทียบกับขนาดของตัวแล้ว ไดโนเสาร์ตัวนั้นมีสมองมากน้อยขนาดไหน ไดโนเสาร์กินพืชตัวใหญ่ยักษ์ ที่มีสมองเล็กนิดเดียวเมื่อเทียบกับขนาดตัว จึงถือว่าฉลาดน้อยกว่าไดโนเสาร์นักล่าอย่างทีเร็กซ์ ที่มีขนาด สมองใหญ่กว่ามาก

ไดโนเสาร์ที่ได้ชื่อว่าฉลาดที่สุดคือ โทรโอดอน ซึ่งตัวเล็กคล้ายนกและมีขนาดใกล้เคียงกับมนุษย์ ลำตัวยาว 2-3.5 เมตร สูง 1 เมตรหนัก 50-60 กิโลกรัม เดินสองขา วิ่งเร็วมากเมื่อดูจากขนาดและ น้ำหนัก มีชีวิตอยู่ปลายยุคครีเทเชียส หลายคนเชื่อว่า โทรโอดอน สามารถคิดวางอุบายดักจับเหยื่อมากิน โดยไม่ต้องออกแรงมากนัก

แม้ว่ามันจะมีสมองขนาดประมาณลูกปิงปอง แต่เมื่อเทียบกับขนาดตัวแล้ว ก็ต้องถือว่ามันเป็น ไดโนเสาร์ที่มีสมองขนาดใหญ่ที่สุดเท่าที่ขุดค้นพบในปัจจุบัน

ซีรีบรัมไดโนเสาร์



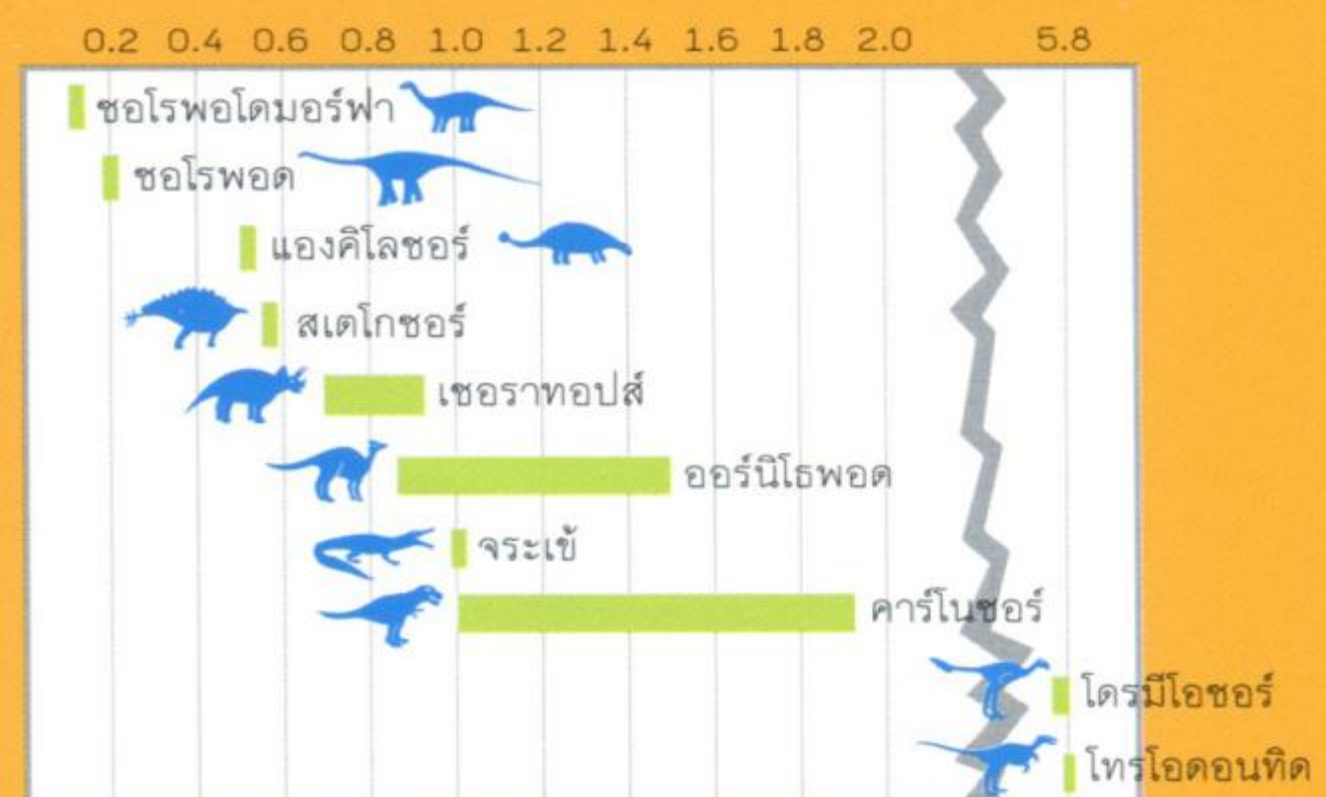
ซีรีบรัมคน



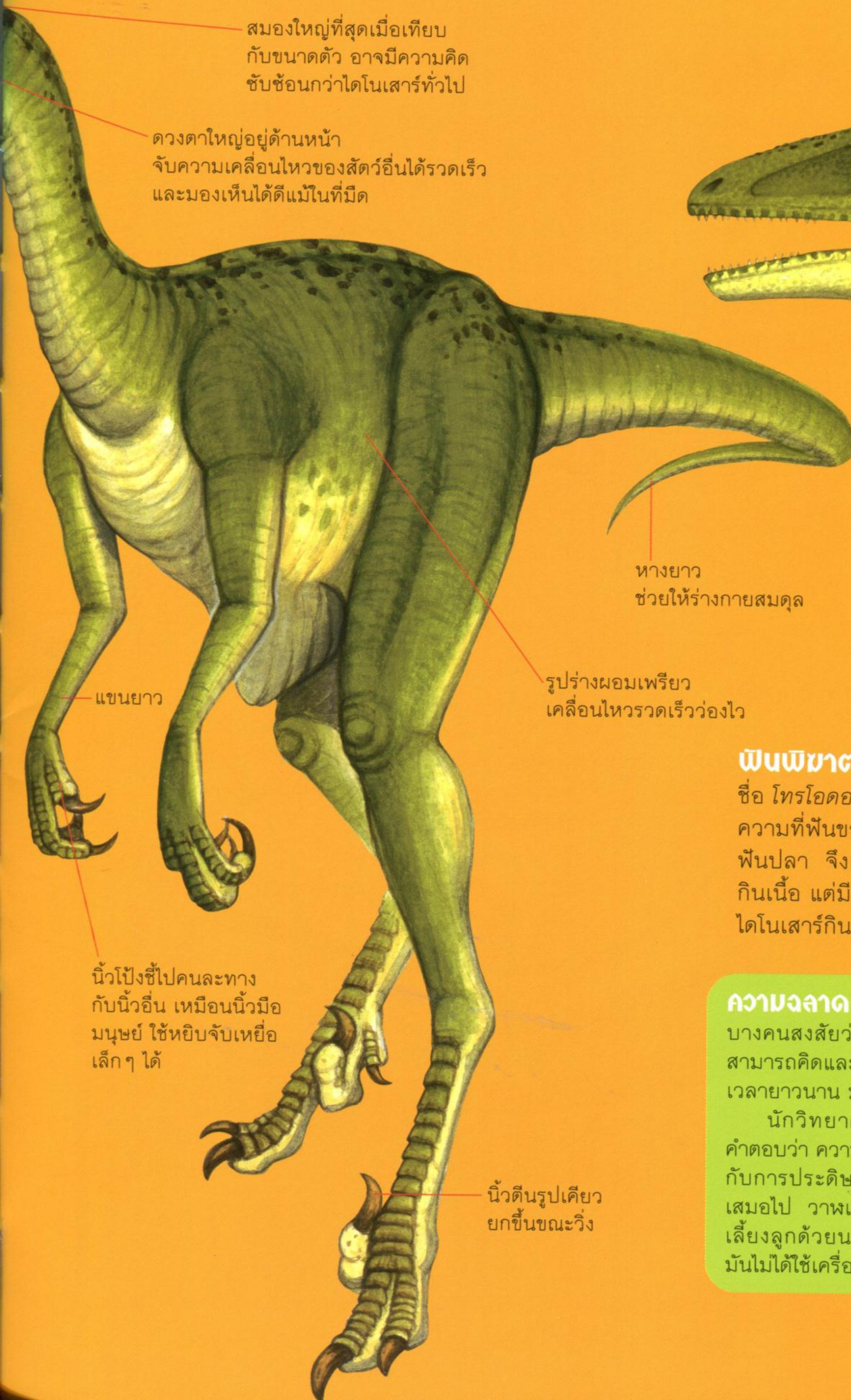
สมองไดโนเสาร์กับสมองคน

ไม่ว่าไดโนเสาร์จะฉลาดเฉลียวขนาดไหน หรือมีสมอง ใหญ่กว่าสมองมนุษย์ก็ตาม แต่ “ซีรีบรัม” หรือสมอง ส่วนที่เกี่ยวกับการใช้ภาษาและความคิดที่ซับซ้อนของมัน ยังเล็กกว่าซีรีบรัมที่เจริญในมนุษย์มากนัก

ใครฉลาดแค่ไหน ?



อีคิว (EQ หรือ Encephalization Quotient) เป็นค่าวัด ความฉลาดอย่างหนึ่ง โดยเปรียบเทียบขนาดของสมอง กับขนาดของร่างกาย ในหมู่ไดโนเสาร์ด้วยกัน กลุ่มโทรโอดอน หรือโทรโอดอนทิด มีค่าอีคิวสูงกว่า ไดโนเสาร์ตัวอื่นๆ



สมองใหญ่ที่สุดเมื่อเทียบกับขนาดตัว อาจมีความคิดซับซ้อนกว่าไดโนเสาร์ทั่วไป

ดวงตาใหญ่อยู่ด้านหน้า จับความเคลื่อนไหวของสัตว์อื่นได้รวดเร็ว และมองเห็นได้ดีแม้ในที่มืด

หางยาว ช่วยให้ร่างกายสมดุล

รูปร่างผอมเพรียว เคลื่อนไหวรวดเร็วว่องไว

แขนยาว

นิ้วโป้งชี้ไปคนละทางกับนิ้วอื่น เหมือนนิ้วมือมนุษย์ ใช้หยิบจับเหยื่อเล็กๆ ได้

นิ้วตีนรูปเคียว ยกขึ้นขณะวิ่ง



มนุษย์ไดโนเสาร์

นักโบราณชีววิทยาชาวแคนาดาคนหนึ่งลองคาดการณ์ว่าถ้าหาก ไทรโอดอน ไม่ได้สูญพันธุ์ไปพร้อมกับไดโนเสาร์อื่น และยังคงวิวัฒนาการสืบต่อมา มันจะฉลาดมากขึ้น และมีรูปร่างเหมือนมนุษย์

ฟันพิฆาต ?

ชื่อ ไทรโอดอน แปลได้ว่า “เจ้าฟันแหลม” ความที่ฟันของมันเป็นหยักๆ เหมือนฟันปลา จึงเชื่อกันว่ามันเป็นไดโนเสาร์กินเนื้อ แต่มีผู้แย้งว่า ไทรโอดอน เป็นไดโนเสาร์กินพืช หรือกินทั้งพืชและสัตว์



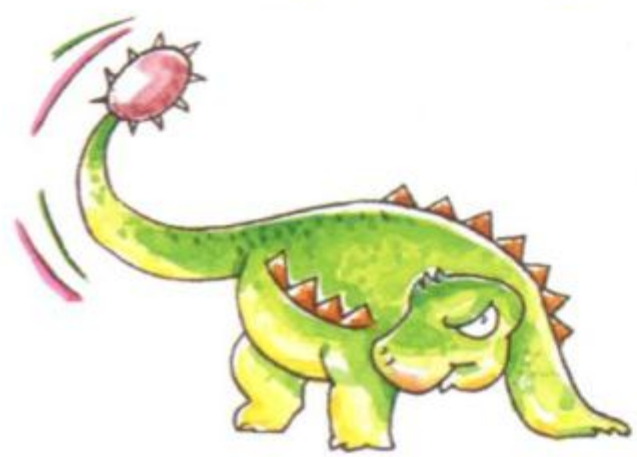
ความฉลาดกับเครื่องมือ

บางคนสงสัยว่า ทำไมไดโนเสาร์ไม่ได้วิวัฒนาการจนสามารถคิดและใช้เครื่องมือได้ ทั้งที่มันครองโลกมาเป็นเวลายาวนาน มันไม่ฉลาดอย่างนั้นหรือ

นักวิทยาศาสตร์คนหนึ่งให้คำตอบว่า ความฉลาดอาจไม่เกี่ยวกับการประดิษฐ์และใช้เครื่องมือเสมอไป วาฬและโลมาก็เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่ฉลาดมาก แต่มันไม่ได้ใช้เครื่องมือเช่นกัน



แบบฉบับวิธีเอาตัวรอด



นี่ก็ดูกันเล่นๆ ไหมว่า ถ้าเราเป็นไดโนเสาร์กินพืช ต้องใช้ชีวิตอยู่ในโลกใบเดียวกับไดโนเสาร์นักล่า (นั่นหมายถึงเราเป็นอาหารสำหรับเจ้าพวกนั้น!) เราจะเอาตัวรอดอย่างไรดี ทั้งที่ไม่มีอาวุธสำหรับล่าหรือฆ่าสัตว์อื่นอย่างไดโนเสาร์กินเนื้อเลย

ไดโนเสาร์กินพืชเหล่านั้น ได้พัฒนาวิธีต่างๆ นานาเพื่อเอาตัวรอดจากศัตรูตามธรรมชาติของแต่ละเผ่าพันธุ์ อะไรที่ใช้แล้วทำให้รอดชีวิตได้ ก็ถ่ายทอดถึงลูกหลานและวิวัฒนาการจนเป็นเครื่องป้องกันตัวที่ดียิ่งขึ้นไป พวกตัวใหญ่เชื่องช้าอย่างซอโรพอด หรือพวกที่ไม่มีเครื่องป้องกันตัวอย่างไดโนเสาร์ปากเปิด มักอยู่รวมกันเป็นฝูงหรืออยู่กันเป็นครอบครัว เพื่อพึ่งพาอาศัยกันและลดโอกาสการถูกโจมตีจากผู้ล่า

กลยุทธ์บายป้องกันตัวของไดโนเสาร์แบ่งออกได้สามแบบ

แบบแรก : พวกป้องกันไว้ก่อน ได้แก่ การอยู่รวมกันเป็นฝูง ส่งเสียงเตือนภัย พรางตัว มีผิวหนังเป็นเกราะกระดูกแข็ง

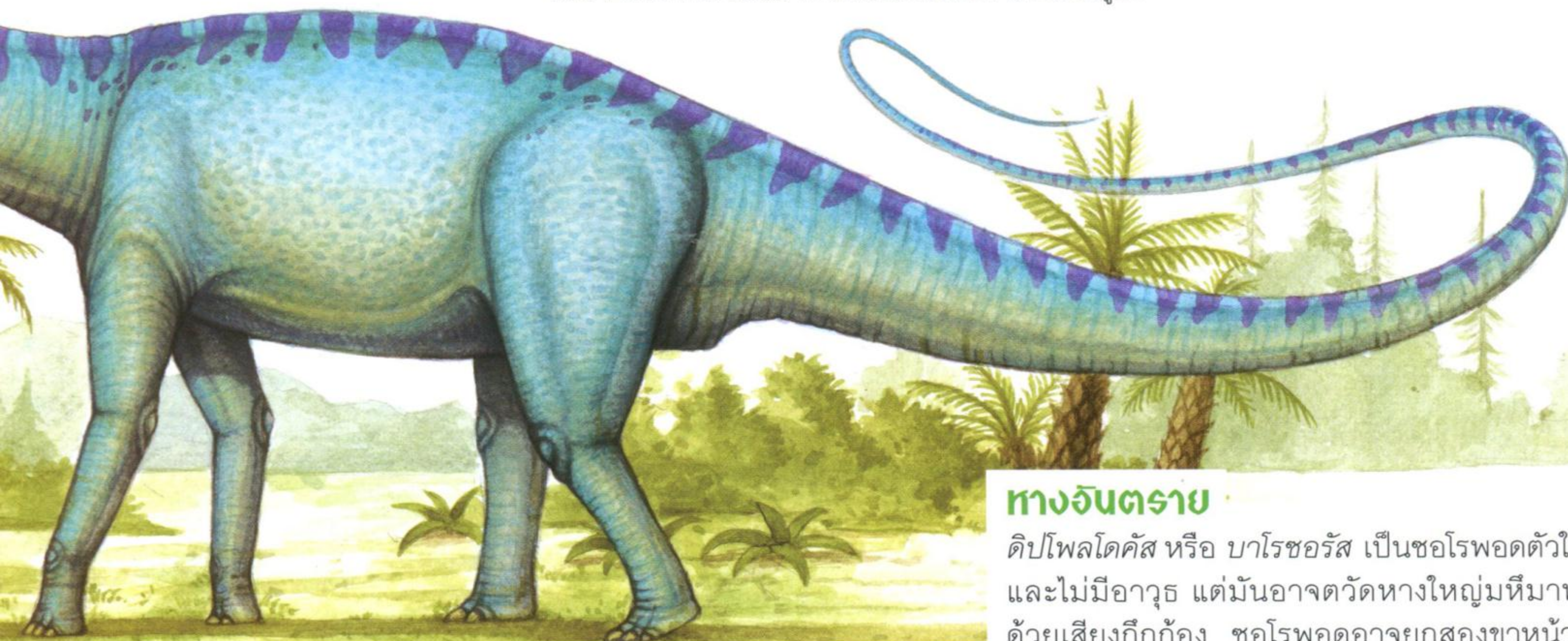
แบบสอง : พวกวิ่งเร็ว เผลนไว้ก่อน

และแบบสาม : พวกสร้างอาวุธไว้ตอบโต้ เช่น เขา หางลูกตุ้ม หรือขาหน้าทรงพล้ง



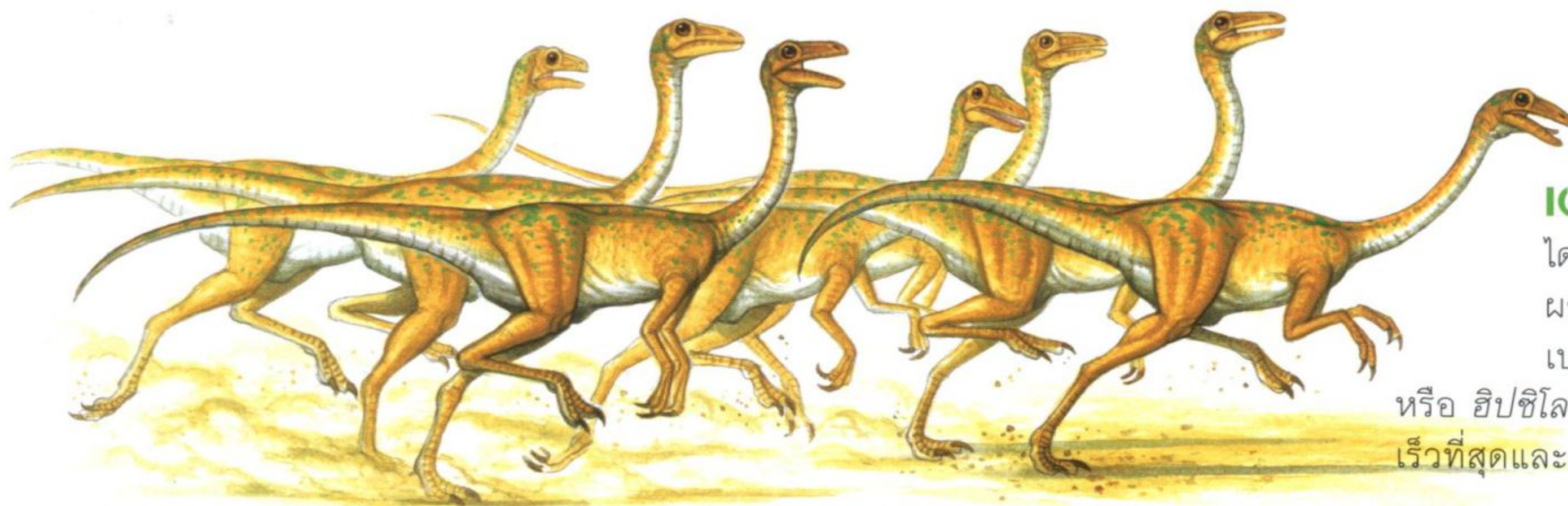
เกราะและหางตุ้ม

เป็นระบบป้องกันตัวที่เยี่ยมยอด ผิวหนังของ แองคิโลซอร์ จอมเชื่องช้าตัวเท่ารถถังนี้ เป็นเกราะปุ่มกระดูกตั้งแต่หัวจรดหาง ไม่เว้นแม้รอบดวงตา เมื่อเจอกับสัตว์ร้าย มันเพียงแต่หมอบนิ่งลงกับพื้น บางชนิดยังมีกระดูกแข็งเป็นลูกตุ้มใหญ่ที่ปลายหาง ซึ่งอาจใช้เหวี่ยงไปมาหรือขึ้นลงเพื่อฟาดใส่ศัตรูได้



หางอันตราย

ดิปโลโดคัส หรือ บาโรซอร์ส เป็นซอโรพอดตัวใหญ่ยักษ์อ้าย และไม่มีอาวุธ แต่มันอาจวัดหางใหญ่มาฟาดใส่ศัตรู ด้วยเสียงกึกก้อง ซอโรพอดอาจยกสองขาหน้าขึ้นกระแทบผู้ล่าได้ด้วย



เฟ่นก้อน

ไดโนเสาร์หลายชนิด
ผอมเพรียวและมีกระดูก
เบา เช่น กัลลิมิมัส
หรือ ฮิปซีโลโฟดอน เป็นพวกที่วิ่ง
เร็วที่สุดและพร้อมเฟ่นเมื่อมีภัยมา



หงอนเตือนภัย

ไดโนเสาร์ปากเปิดอยู่รวมกันเป็นฝูงเพื่อป้องกันภัยจากผู้ล่า
แถมยังมีหงอนที่อาจใช้สื่อสารกันในฝูง ไม่มีใครเคยได้ยินเสียงไดโนเสาร์
แต่นักวิทยาศาสตร์พยายามสร้างเสียงของ พาราซอโรโลฟัส
โดยดูจากรูปร่างของโพรงกระดูกกลางขนาดใหญ่ภายในหงอน
ซึ่งอาจส่งเสียงก้องความถี่ต่ำและเปลี่ยนระดับเสียงได้อีกด้วย

พรางตัว

อิกัวโนดอน เป็นไดโนเสาร์กินพืชผู้รักสงบ
มักหากินอยู่ตามสมุทพุ่มไม้ในป่า การพรางตัว
น่าจะช่วยมันได้มาก นอกเหนือจากอาวุธ
อย่างเดือยที่นิ้วโป้งที่ใช้ปักลงบนตัวศัตรูได้

เขาพุ่งชน

พวกไดโนเสาร์มีเขา
หรือ เซอราทอปส์ นั้นหนังไม่หนา
แต่มีเขาและแผงคอแข็งแรง
ใช้ต่อสู้กับผู้ล่าได้



อาจใช้แค่ระบายความร้อน



- สำหรับแผ่นกระดูกเหล็บบนหลังเรียงรายตลอด
- แนวสันหลังของ สเตโกซอรัส นั้น ยังเป็นที่
ถกเถียงกันอยู่ว่ามีไว้เพื่อรับ
ความอบอุ่นจากแสงอาทิตย์
หรือระบายความร้อนจากร่างกาย
หรือมีไว้ป้องกันตัวแน่



สู้เพื่อสืบทอดเผ่าพันธุ์



ก็เหมือนกับสัตว์อื่นทั้งหลาย ไม่ว่าจะอยู่ใน
ยุคแรกหรือยุคไหนๆ ของโลก พวกมันล้วนต้องทำหน้าที่
สืบทอดเผ่าพันธุ์เพื่อความอยู่รอด งานสำคัญอย่างหนึ่ง
ของชีวิตไดโนเสาร์ก็คือ “การจับคู่”

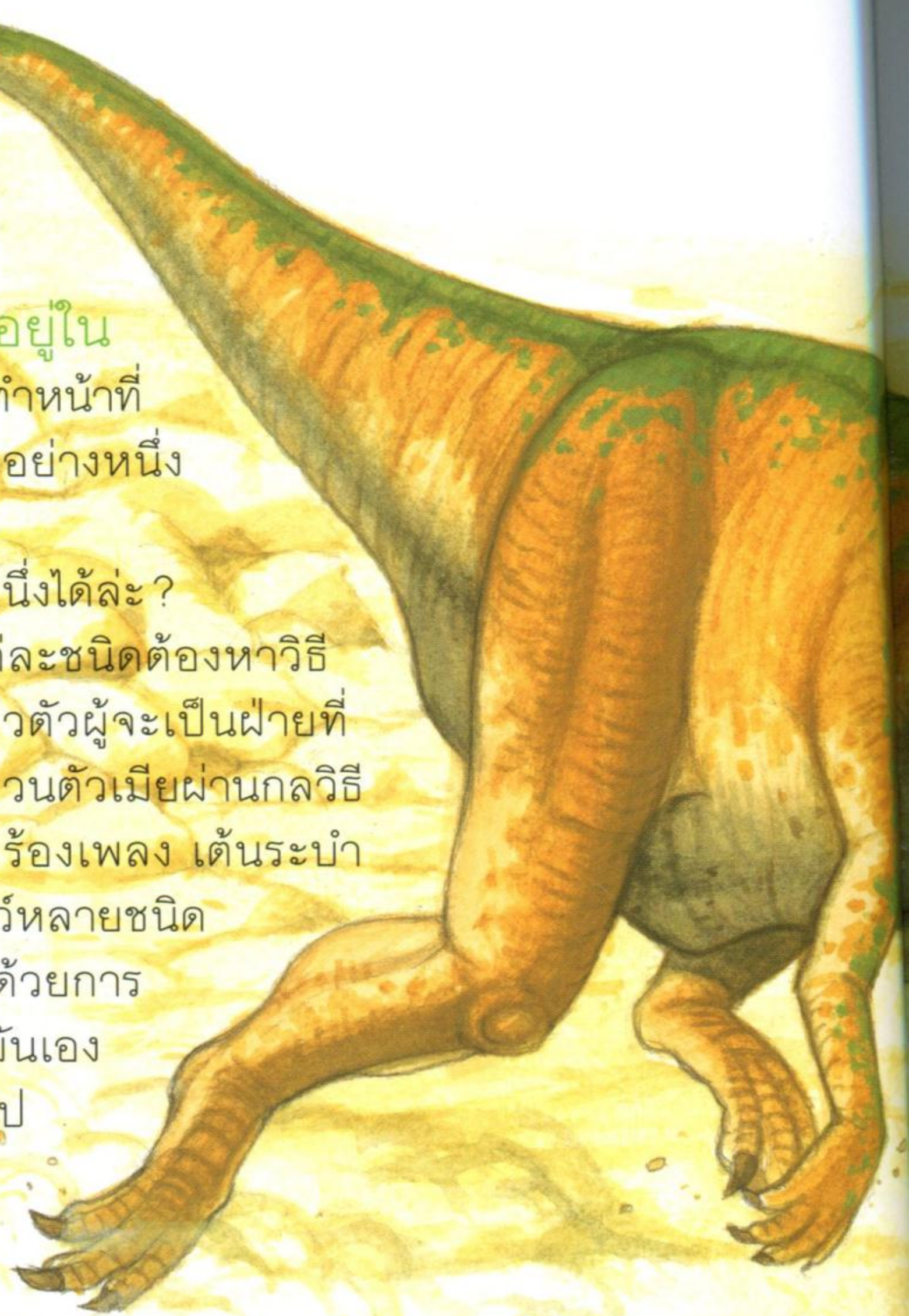
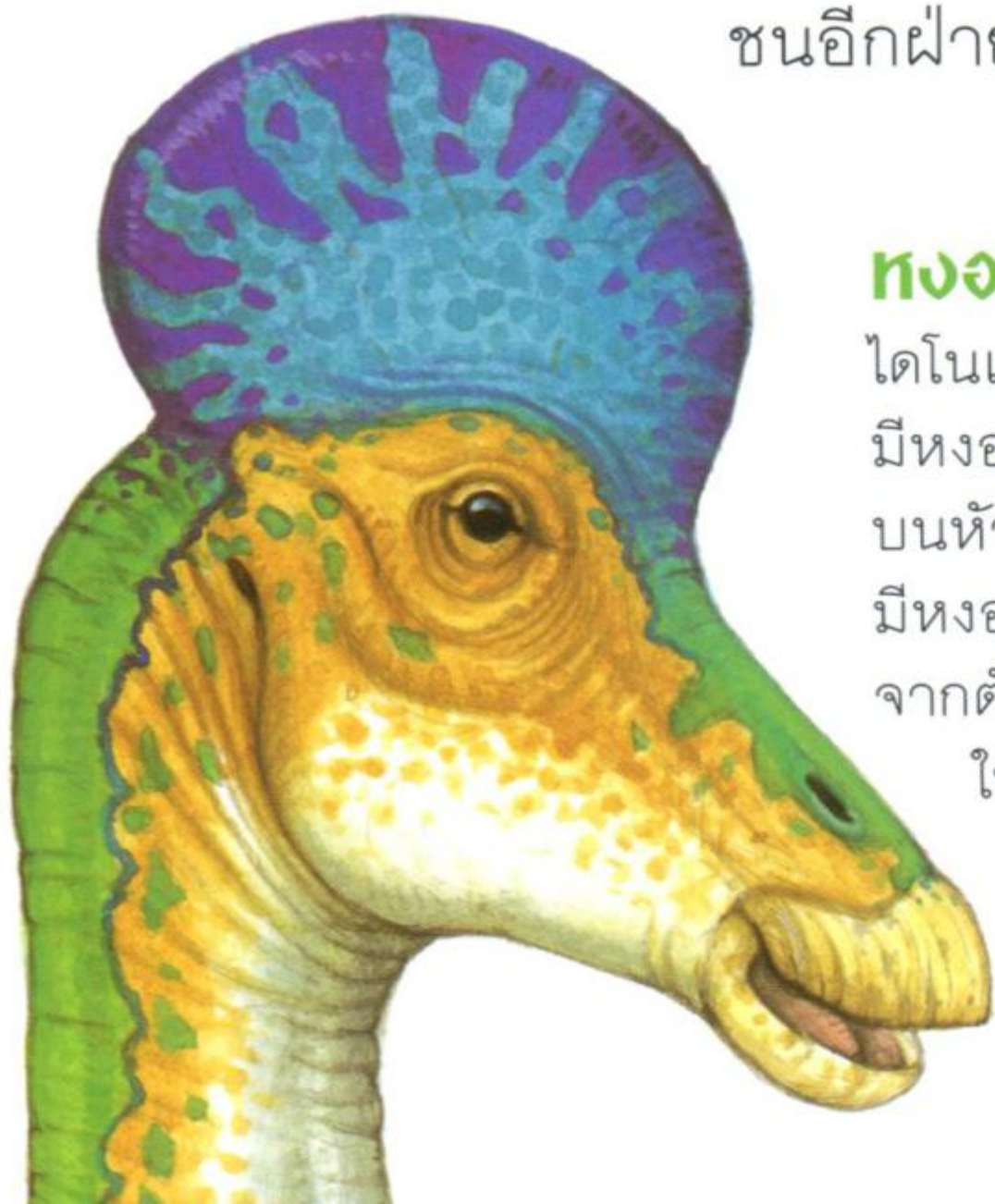
แต่จะต้องทำอย่างไรจึงจะถูกใจอีกฝ่ายหนึ่งได้ล่ะ?

เมื่อเราลองดูสัตว์โลกที่มีชีวิตอยู่ในโลกปัจจุบัน แต่ละชนิดต้องหาวิธี
พิเศษต่างๆ นานาเพื่อให้เพศตรงข้ามสนใจ ส่วนมากแล้วตัวผู้จะเป็นฝ่ายที่
พัฒนาหาวิธีเพื่อเอาชนะใจตัวเมียด้วยการส่งสัญญาณชักชวนตัวเมียผ่านกลวิธี
หลากหลาย ตั้งแต่การอวดประชันโฉม การส่งเสียงเรียก ร้องเพลง เต้นระบำ
หรือมีพฤติกรรมอื่นที่แปลกไปจากชีวิตปกติของมัน สัตว์หลายชนิด
ต้องสาแดงพลังให้ตัวเมียเห็นว่าแข็งแรงกว่าตัวผู้ตัวอื่นๆ ด้วยการ
ต่อสู้ให้ชนะอีกฝ่าย แม้ว่าบางครั้งจะหมายถึงชีวิตของตัวเอง
ถ้าหากชนะ มันจะได้จับคู่กับตัวเมีย แต่ถ้าแพ้ ก็ต้องจากไป

ไดโนเสาร์ก็เหมือนกัน หลายชนิดมีลักษณะพิเศษ
เช่น มีสีสดใส มีหงอนใหญ่ กะโหลกทรงโดม หรือเขา
ยาวโค้งเพื่ออวดตัวเมีย เป็นต้น ส่วนอีกหลายชนิดต้อง
ใช้วิธีประลองกำลังกัน เช่น เพนตาเซอราทอปส์ ไดโน-
เสาร์สามเขาแมงค่อใหญ่โตที่มีลายรูปดวงตา ส่วน แพค-
คีเซฟาโลซอรัส ก็ใช้กะโหลกที่เป็นกระดูกแข็งรูปโดม
ชนอีกฝ่ายหนึ่ง

หงอนอวดสาว

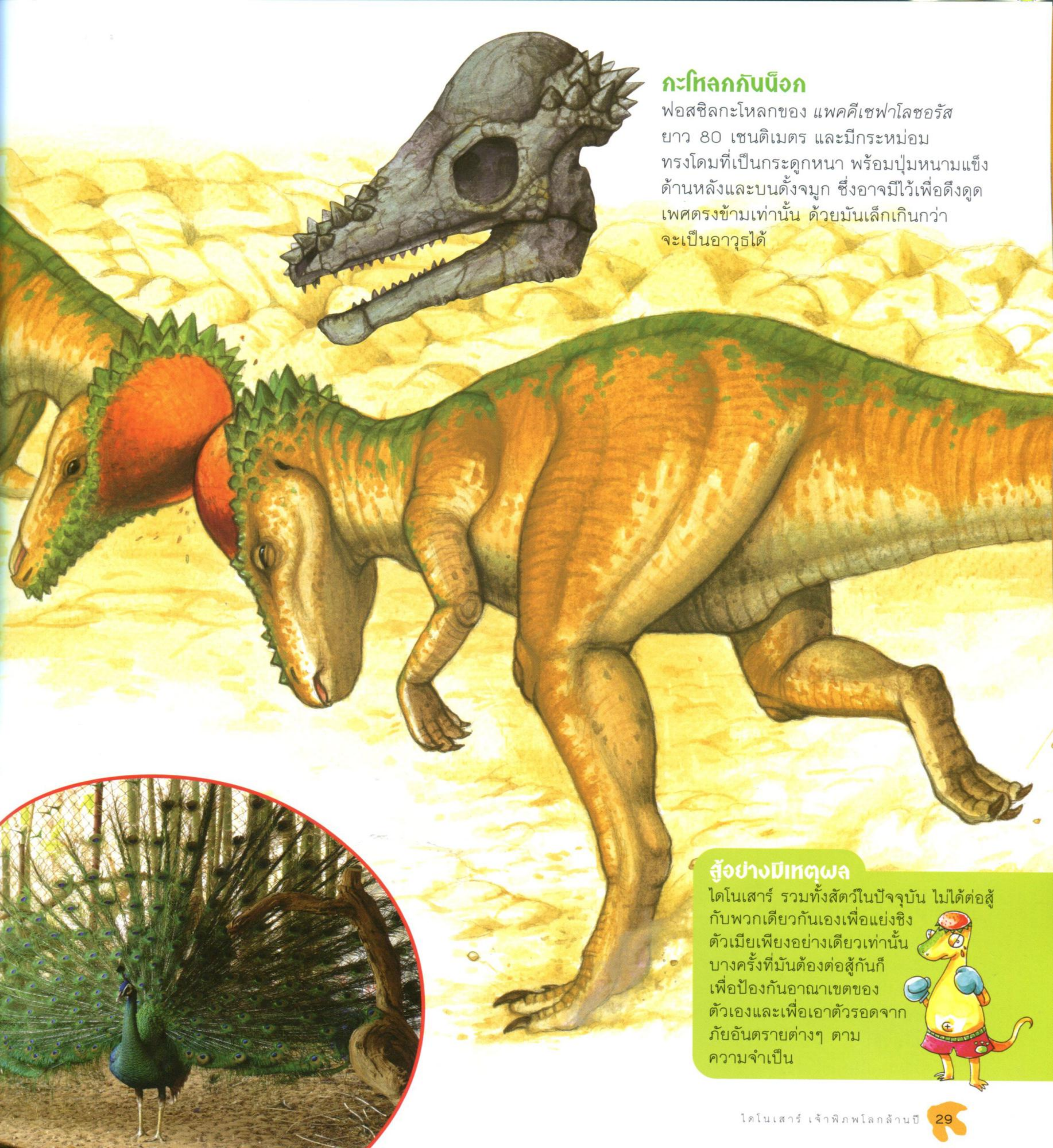
ไดโนเสาร์ปากเปิด อย่าง โครีโธซอรัส
มีหงอนสีสดใสรูปครึ่งวงกลมอยู่
บนหัวเพื่อใช้สื่อสารกันในฝูง โดยตัวผู้
มีหงอนใหญ่เพื่อใช้เรียกร้องความสนใจ
จากตัวเมีย ด้านในหงอนเป็นช่องกลวง
ใช้ส่งเสียงต่างๆ เชื่อกันว่าหงอนนี้
เปลี่ยนสีได้ในฤดูผสมพันธุ์เช่นเดียวกับ
กับนกในปัจจุบัน



▲ แพคคีเซฟาโลซอรัส หรือ “เจ้าหัวแข็ง”
เป็นไดโนเสาร์กินพืชที่มีหัวกลมเกลี้ยง
นักวิทยาศาสตร์เชื่อว่า มันใช้หัวซึ่งมีกะโหลก
ที่แข็งแรงและหนาเกือบ 1 ฟุต ชนกับอีกฝ่ายหนึ่ง
เหมือนแพะหรือแกะ เพราะกะโหลกของมัน
สามารถรับแรงกระแทกได้ดี ทั้งยังมี
กระดูกสันหลังที่ซึมซับแรงฟุ้งชนได้ดีอีกด้วย

กล่องชนะใจ

สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สัตว์ปีก ปลา และสัตว์
เลื้อยคลานในยุคปัจจุบัน ตัวผู้มักมีรูปร่าง
และสีสันสวยงามสดใสเพื่อเอาชนะใจตัวเมีย
นกยูงรำแพนหางเป็นตัวอย่างที่เราคุ้นเคยกันดี
เช่นเดียวกับกวางที่นอกจากจะมีเขาใหญ่
สวยงามแล้ว ยังใช้ในการต่อสู้เพื่อแสดงความ
แข็งแกร่งให้ตัวเมียเห็นได้ด้วย



กะโหลกกับน็อก

ฟอสซิลกะโหลกของ แพคคีเซฟาโลซอรัส ยาว 80 เซนติเมตร และมีกระหม่อมทรงโดมที่เป็นกระดูกหนา พร้อมปุ่มหนามแข็งด้านหลังและบนดั้งจมูก ซึ่งอาจมีไว้เพื่อดีดดูด เพศตรงข้ามเท่านั้น ด้วยมันเล็กเกินกว่าจะเป็นอาวุธได้

สู้อย่างมีเหตุผล

ไดโนเสาร์ รวมทั้งสัตว์ในปัจจุบัน ไม่ได้ต่อสู้กับพวกเดียวกันเองเพื่อแย่งชิงตัวเมียเพียงอย่างเดียวเท่านั้น บางครั้งมันต้องต่อสู้กันก็เพื่อป้องกันอาณาเขตของตัวเองและเพื่อเอาตัวรอดจากภัยอันตรายต่างๆ ตามความจำเป็น



แม่ ไช กับไดโนเสาร์น้อย



ไดโนเสาร์เป็นสัตว์เลื้อยคลาน ไม่ว่ามันจะตัวใหญ่หรือตัวเล็ก ก็ล้วนแต่ฟักออกมาจากไข่ การค้นพบฟอสซิลไข่ไดโนเสาร์ครั้งแรกที่ ประเทศฝรั่งเศสเมื่อ 150 ปีก่อน ยืนยันเรื่องนี้ได้เป็นอย่างดี

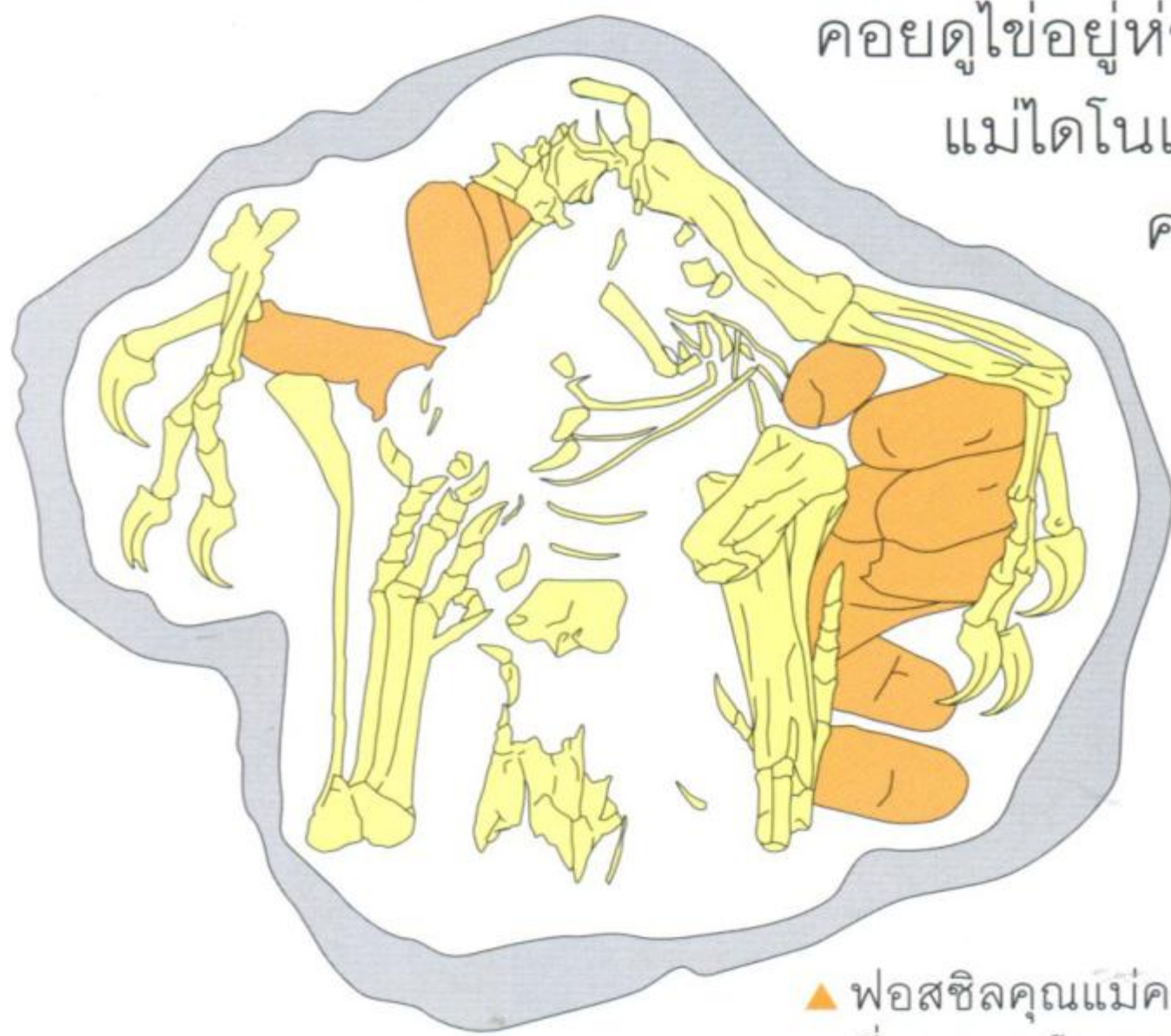


▲ ไข่ ไฮปาโครซอร์ส

การพบไข่ทั้งรังของ โอวิแรปเตอร์ ที่ทะเลทรายโกบี ในมองโกเลีย ยิ่งทำให้นัก วิทยาศาสตร์เข้าใจเรื่องราวการวางไข่ การดูแลลูกน้อย และการเติบโตของไดโนเสาร์ น้อยได้ดียิ่งขึ้น

แม้ไดโนเสาร์บางชนิดจะวางไข่เรียงกันเป็นแถวบนพื้นดิน แต่ส่วนมากมันทำรังด้วยการขุดพื้นดิน เป็นหลุมแล้วเสริมความแข็งแรงที่ปากรังด้วยโคลน เพื่อให้ไข่ปลอดภัยมากที่สุด ก่อนจะเดินไปรอบๆ รัง เพื่อวางไข่ทีละใบ แม่บางตัวใส่ใบไม้กิ่งไม้ลงไปในรังด้วยเพื่อให้ไข่อบอุ่น

ในเมื่อโลกนี้มีไดโนเสาร์หลากหลายชนิด หน้าตา รูปร่าง และขนาด ก็ผิดแผกกันไป พวกมันจึง มีวิธีเลี้ยงลูกไม่เหมือนกัน ไดโนเสาร์พวกซอโรพอด (ไดโนเสาร์กินพืชตัวใหญ่ คอยาว หางยาว) อาจ คอยดูไข่อยู่ห่างๆ เพราะมันตัวใหญ่มาก อาจเผลอเหยียบไข่เอาได้ แต่ก็มี แม่ไดโนเสาร์อีกหลายชนิดที่คอยอยู่ก่อกไข่ เพื่อปกป้องจากผู้ล่า และ คอยหาอาหารให้ลูกที่ฟักออกมา



▲ ฟอสซิลคุณแม่คนดี ที่ทางแขนโอบรอบรัง

ไข่ใบยาวๆ ในรังของ โอวิแรปเตอร์ ถูกจัดเรียงเป็นวงเป็นวงอย่างดี นักวิทยาศาสตร์คิดว่า มันจัดวางไข่อย่างเป็นระเบียบ ภายหลังจากที่ออกไข่แล้ว



คุณแม่คนดีถูกเข้าใจผิด

ตอนแรก โอวิแรปเตอร์ ถูกเข้าใจผิดว่าเป็นหัวขโมยที่แอบขโมย ไข่ของ โปรโตเซอราทอปส์ จึงถูกตั้งชื่อว่าเป็น “ตัวขโมยไข่” แต่ที่จริงมันเป็นคุณแม่ของไข่เหล่านั้น แถมยังเป็นคุณแม่คนดี ที่ทางแขนคอยปกป้องไข่จากแสงอาทิตย์และความหนาวตอนกลางคืน ลักษณะเดียวกับนก ฟอสซิลนี้แสดงให้เห็นว่ามันตาย ทั้งที่ยังทางแขนโอบไข่ในรัง



ไข่แบบต่าง ๆ

ไดโนเสาร์มีหลากหลาย ไข่ก็หลากหลาย ถึงวันนี้ เราพบไข่ไดโนเสาร์
รูปร่างแตกต่างกันถึง 40 ชนิด แม้ไข่ไดโนเสาร์ใบใหญ่ที่สุดคือไข่ของ
ซอโรพอดจะหนักถึง 5 กิโลกรัม แต่เมื่อเทียบกับขนาดตัวของแม่ที่
หนักถึง 30 ตันแล้ว ต้องนับว่าเล็กมาก ๆ



▲ ไข่นกกระจาเทศ



▲ ไข่ โอวีแรปเตอร์



▲ ไข่ไก่



▲ ไข่ มัสซอร์ส

ไดโนเสาร์กับนก

ไดโนเสาร์มีวิธีวางไข่ ป้อนอาหาร และเลี้ยงลูกเช่นเดียวกับ
นก ส่วนลูกไดโนเสาร์ก็มีอัตราการ
เจริญเติบโตใกล้เคียงกับลูกนกปัจจุบัน
จากหลักฐานนี้ทำให้นักวิทยาศาสตร์ยิ่ง
มั่นใจว่า นกปัจจุบันเป็น
ลูกหลานของไดโนเสาร์
มีขนในอดีตแน่ ๆ



ยอดคุณแม่

คุณแม่ ไมอาซอรา ซึ่งเป็นไดโนเสาร์ปากเปิดชนิดหนึ่ง
ได้ชื่อว่าเป็น “ยอดคุณแม่สัตว์เลื้อยคลาน” เพราะมัน
คอยฟุ่ฟักลูกน้อยด้วยการป้อนอาหารที่
เคี้ยว กลืน แล้วขย้อนออกมาให้ลูกกิน
จนกระทั่งลูกโตเต็มที

คุณลูกใช้เวลาเติบโตในไข่ โดยหายใจ
ผ่านทางรูเล็ก ๆ บนเปลือก และกิน
อาหารจากไข่แดงที่อุดมไปด้วยสารอาหาร
ก่อนจะใช้ฟันหรือจะงอยปาก
จิกกะเทาะเปลือกไข่ออกมา
ไข่และลูกอ่อนต้องเสี่ยงกับการถูกกิน
เป็นอาหารตั้งแต่ยังไม่ฟักออกมา
เป็นตัวเหมือนสัตว์ยุคนี้

ไดโนเสาร์เดินทางไกล



เวลาไปไหนๆ ถ้าไปหลายคน เราจะรู้สึกอุ่นใจกว่าไปคนเดียวหรือสองคนใช่ไหม

การที่สัตว์อยู่ด้วยกันหรือเดินทางไกลเป็นฝูงย่อมปลอดภัยกว่าการไปไหนๆ ตัวเดียวหรือเดินแตกแถวออกจากกลุ่ม ซึ่งเปิดโอกาสให้สัตว์ผู้ล่าเข้าจู่โจมได้ง่าย

เมื่อต้องเดินทางไกลสู่ที่อบอุ่นกว่า หาอาหารง่ายกว่า หรือเพื่อผสมพันธุ์ ไดโนเสาร์จึงไปเป็นฝูง เราเรียกการเดินทางเช่นนี้ว่า “การอพยพ” ไดโนเสาร์บางกลุ่มเดินทางขึ้นเหนือเพื่อหาอาหารที่ดีกว่าในฤดูร้อน จนเข้าหน้าหนาว พวกมันจะมุ่งหน้ากลับมาลงใต้เพื่อวางไข่ในที่อบอุ่นกว่า ซึ่งระหว่างทางพวกมันอาจต้องเผชิญกับอันตรายนานา

ที่เรารู้ว่าไดโนเสาร์อพยพเหมือนสัตว์ยุคนี้ก็เพราะรอยตีนที่มันทิ้งไว้และคงรูปเป็นฟอสซิลซึ่งมีให้เห็นทั่วโลก รอยตีนที่เห็นได้ชัดเจนมักประทับอยู่บนพื้นโคลนอ่อนนุ่มริมฝั่งแม่น้ำ ทะเลสาบ หรือชายฝั่งมหาสมุทร

รอยตีนไดโนเสาร์ไม่เพียงแต่บอกเส้นทางที่พวกมันมุ่งหน้าไป แต่ยังบอกด้วยว่ามันเดินสี่ตีนหรือยกสองตีนหน้าขึ้น การจัดกระบวนการเดินในฝูงเป็นอย่างไร ตัวที่เดินเป็นไดโนเสาร์ผู้ใหญ่หรือไดโนเสาร์เด็ก และมันเดินช้า เดินเร็ว หรือกำลังวิ่งหนีศัตรูอยู่

นักโบราณชีววิทยาคำนวณอัตราความเร็วการเดินของไดโนเสาร์ได้ด้วยการเปรียบเทียบระหว่างระยะก้าวกับความยาวขาของไดโนเสาร์ผู้เดิน

รอยไถนของใคร

ฟอสซิลรอยตีนสามารถบอกได้ว่าเป็นของไดโนเสาร์กลุ่มใด รูปร่างใหญ่โตเพียงใด เคลื่อนที่ได้รวดเร็วขนาดไหน กำลังเดินหรือวิ่งอยู่

รอยตีน
แอสโตรซอร์



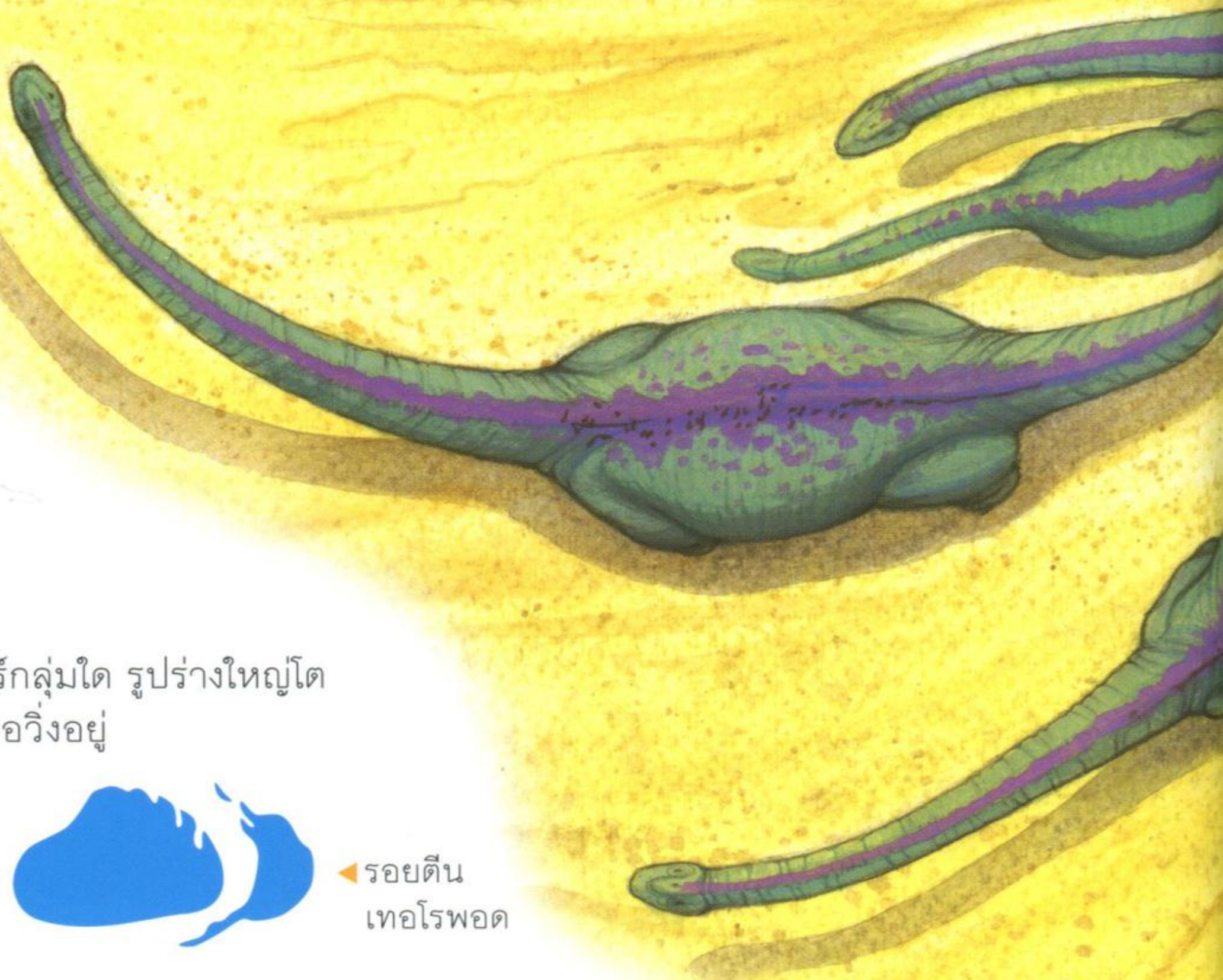
รอยตีน
แบรคคิโอซอร์



รอยตีน
เทอโรพอด

คณะทัวร์เดินเท้า

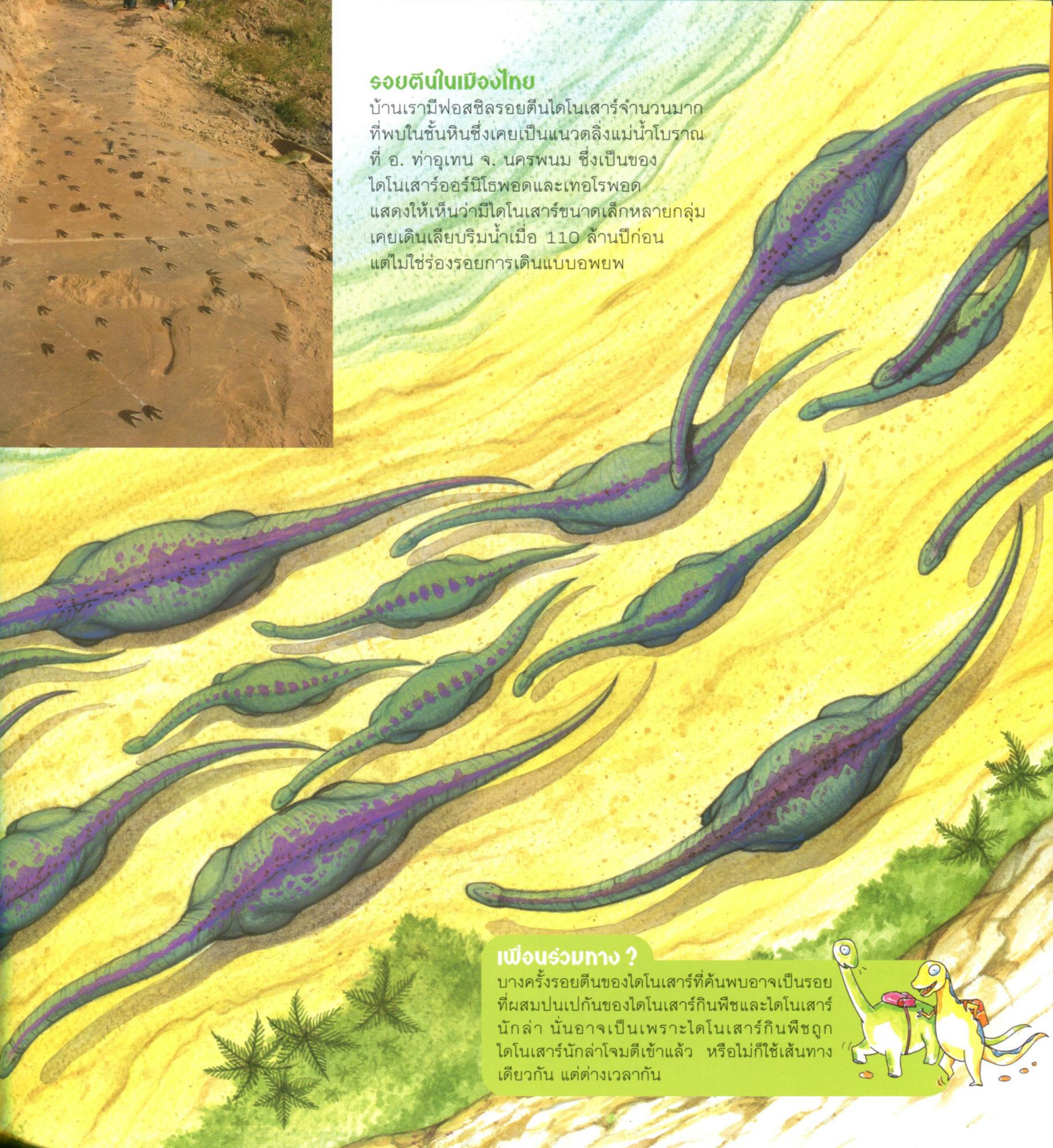
ฟอสซิลรอยตีนหลายแห่งบ่งบอกถึงการเดินทางระยะไกลของฝูงไดโนเสาร์ ซึ่งบางครั้งไกลถึง 3,500 กิโลเมตร รวมทั้งบอกถึงการจัดขบวนการเดินทางของฝูงที่ให้เด็กและวัยรุ่นอยู่กลางฝูงเพื่อป้องกันอันตราย





รอยตีนในเมืองไทย

บ้านเรามีฟอสซิลรอยตีนไดโนเสาร์จำนวนมาก
ที่พบในชั้นหินซึ่งเคยเป็นแนวตลิ่งแม่น้ำโบราณ
ที่ อ. ท่าอุเทน จ. นครพนม ซึ่งเป็นของ
ไดโนเสาร์ออร์นีโทพอดและเทอโรพอด
แสดงให้เห็นว่ามีไดโนเสาร์ขนาดเล็กหลายกลุ่ม
เคยเดินเลียบริมน้ำเมื่อ 110 ล้านปีก่อน
แต่ไม่ใช่ร่องรอยการเดินแบบอพยพ



เพื่อนร่วมทาง ?

บางครั้งรอยตีนของไดโนเสาร์ที่ค้นพบอาจเป็นรอย
ที่ผสมปนเปกันของไดโนเสาร์กินพืชและไดโนเสาร์
นักล่า นั่นอาจเป็นเพราะไดโนเสาร์กินพืชถูก
ไดโนเสาร์นักล่าโจมตีเข้าแล้ว หรือไม่ก็ใช้เส้นทาง
เดียวกัน แต่ต่างเวลากัน



เรื่องเจ็บไข้ และความตายของไดโนเสาร์



เวลาเราเห็นไดโนเสาร์ตัวใหญ่วิ่งไปมาในหนัง เราเคยนึกไหมว่า มันจะป่วยไข้เป็นเหมือนกัน

เกิดมาเป็นไดโนเสาร์ ชีวิตลำบากและอันตรายไม่ใช่น้อย ไหนจะต้องคอยหลบหลีกผู้ล่า ไหนจะต้องต่อสู้แข่งขัน ทั้งป้องกันเขตแดน ทั้งแย่งคู่ แล้วยังมีสิทธิเจ็บป่วยและปวดฟันได้เหมือนกัน กับสัตว์น้อยใหญ่ในสมัยนี้ด้วย

เชื่อกันว่ามีไดโนเสาร์น้อยตัวนักที่จะมีชีวิตอยู่ยืนยาวไปจนแก่ ความที่ชีวิตของมันต้องเสี่ยงกับภัยนานาชนิด ทั้งจากธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทั้งจากไดโนเสาร์ด้วยกันเอง ฟอสซิลไดโนเสาร์ที่ขุดค้นพบจำนวนมากเป็นของไดโนเสาร์เด็กที่ยังไม่ทันได้เติบโตเป็นผู้ใหญ่ มันอาจตายเพราะการต่อสู้ เพราะความอดอยาก เพราะเป็นโรค หรือเพราะอาการบาดเจ็บต่างๆ ก็ได้ และถ้าหากมันป่วยตาย ก็ยากที่จะบอกได้ว่ามันเป็นโรคอะไร เพราะโรคส่วนใหญ่ที่ทำให้ถึงตายมักไม่ได้เกิดกับหรือส่งผลอย่างรุนแรงต่อกระดูก จึงไม่ค่อยเห็นร่องรอยของโรคจากฟอสซิลนัก แม้กระทั่งร่องรอยของผิวหนังไดโนเสาร์ที่ประทับไว้ ก็ไม่ได้ไขปริศนาเรื่องนี้เท่าไรนัก

นักวิทยาศาสตร์ศึกษาเกี่ยวกับโรค

ของไดโนเสาร์ พบว่าไดโนเสาร์อาจเผชิญกับโรคนานาชนิด ตั้งแต่กระดูกงอก กระดูกหักหรือแตก มีโพรงหนองในปาก เป็นต้น

ตายเพราะ พวกเดียวกัน

ฟอสซิลของ ซิโลไฟซิส ตัวนี้มีซากกระดูกของพวกเดียวกันที่อายุน้อยอยู่ในท้องของมันด้วย เป็นไปได้ว่า ซิโลไฟซิส ต้องเอาตัวรอดจากความแห้งแล้งด้วยการกินพวกเดียวกัน

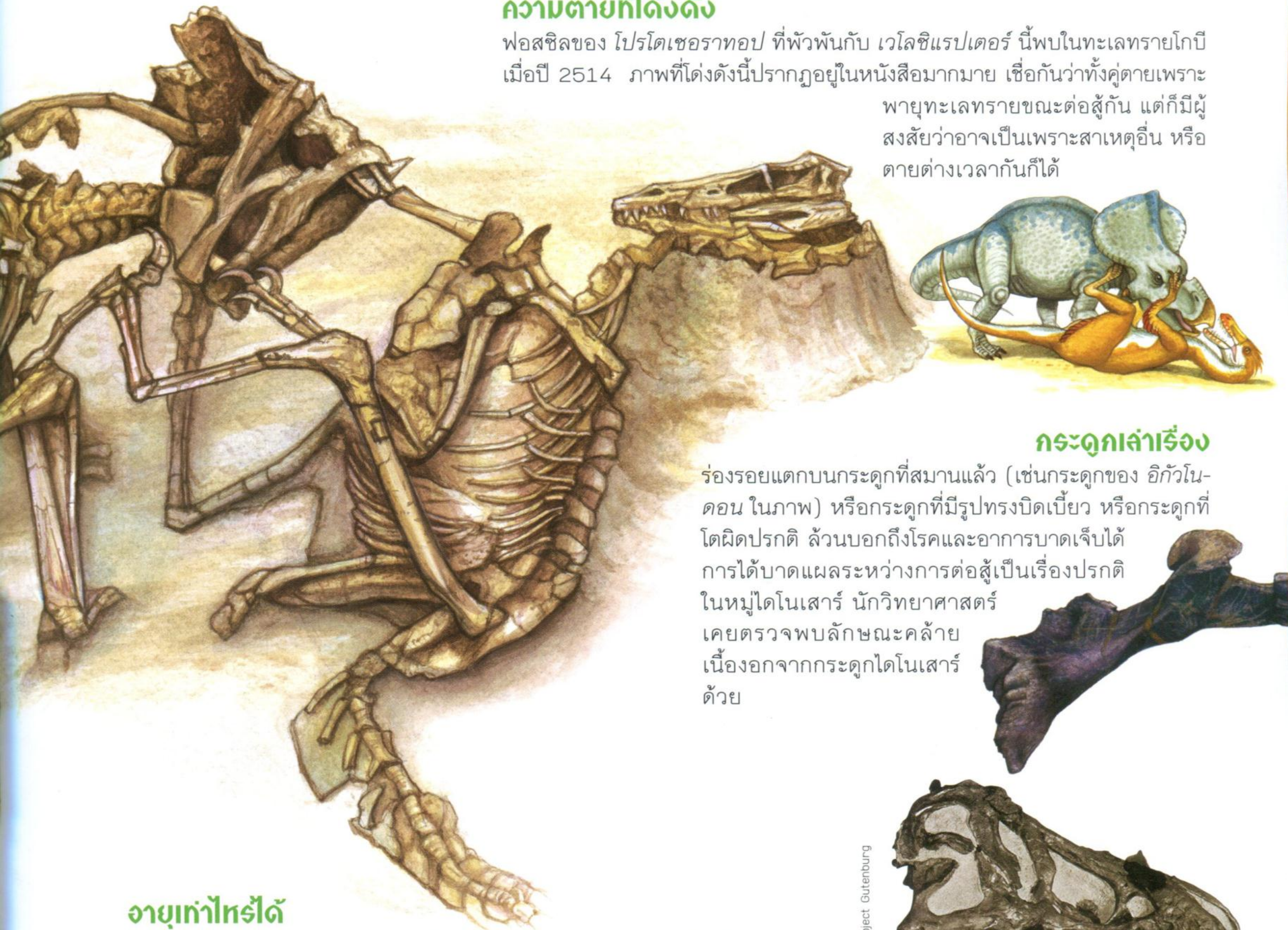
รอยตีนบอกเหตุ

รอยตีนของไดโนเสาร์สามารถบอกอาการบาดเจ็บได้ เมื่อมันประทับรอยนิ้วตีนที่บาดเจ็บหรือมีรูปร่างบิดเบี้ยวระหว่างการเดินทาง



ความตายที่โด่งดัง

ฟอสซิลของ โปรโตเซอราทอป ที่พัวพันกับ เวโลซิแรปเตอร์ นี้พบในทะเลทรายโกบี เมื่อปี 2514 ภาพที่โด่งดังนี้ปรากฏอยู่ในหนังสือมากมาย เชื่อกันว่าทั้งคู่ตายเพราะ พายุทะเลทรายขณะต่อสู้กัน แต่ก็มีผู้ สงสัยว่าอาจเป็นเพราะสาเหตุอื่น หรือ ตายต่างเวลากันก็ได้



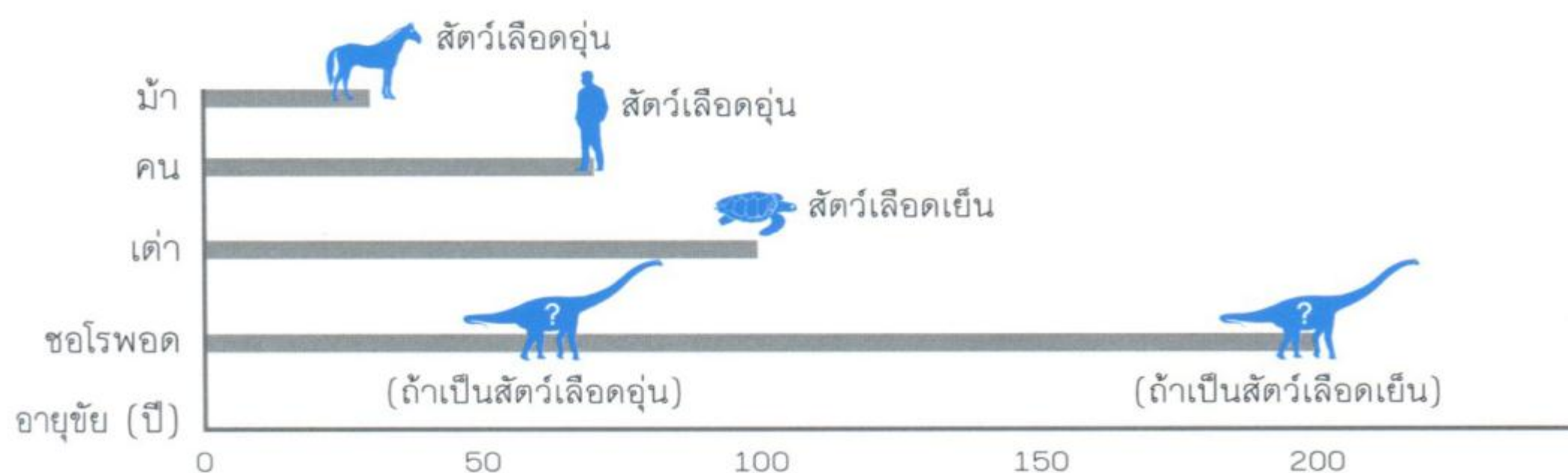
กระดูกเล่าเรื่อง

ร่องรอยแตกบนกระดูกที่สมานแล้ว (เช่นกระดูกของ อิกัวโน-ดอน ในภาพ) หรือกระดูกที่มีรูปทรงบิดเบี้ยว หรือกระดูกที่ โตผิดปกติ ล้วนบอกถึงโรคและอาการบาดเจ็บได้ การได้บาดเจ็บระหว่างการต่อสู้เป็นเรื่องปกติ ในหมู่ไดโนเสาร์ นักวิทยาศาสตร์ เคยตรวจพบลักษณะคล้าย เนื่องมาจากกระดูกไดโนเสาร์ ด้วย



อายุเท่าไรได้

มีผู้คำนวณไว้ว่า ถ้าไดโนเสาร์เอาตัวรอดจากภัยคุกคามทุกชนิดในชีวิตได้ มันจะอยู่ได้นานถึง 60 ปีถ้ามันเป็นสัตว์เลือดอุ่น แต่ถ้ามันเป็นสัตว์เลือดเย็น มันก็อยู่ได้นานถึง 200 ปีทีเดียว



ที่มา : Project Gutenberg



กะโหลกนักสู้

กะโหลกของ ไทรันโนซอรัส เร็กซ์ มักปรากฏ ร่องรอยการบาดเจ็บจากการต่อสู้กับพวกเดียวกัน โดย 1 ใน 8 ของการบาดเจ็บมักอยู่ที่หัว และ 1 ใน 4 อยู่แถวสันหลัง ซี่โครง ต้นขาหน้า และปลายขาหลัง

หายไปอย่างลึกลับ



นับตั้งแต่ยุคไทรแอสสิก ไดโนเสาร์เกิด ขยายพันธุ์ และครองโลก มาตลอด 160 ล้านปี แต่กลับมีเหตุที่ทำให้ไดโนเสาร์เหล่านั้นสูญสิ้นเผ่าพันธุ์ไปเมื่อ 65 ล้านปีก่อน (ถ้าไม่นับว่ามีลูกหลานสืบต่อมาเป็นนก) เหตุการณ์ที่ว่ามันคงต้องเป็นเหตุการณ์อันเป็นภัยร้ายแรงต่อชีวิต

ไดโนเสาร์อย่างมาก ซึ่งอาจเกิดขึ้นภายในเวลาเพียงไม่กี่ปีหรือดำเนินอย่างสืบเนื่องเป็นพันปี เหตุการณ์ที่ว่ามันคืออะไร ยังคงเป็นความลึกลับสำคัญของวงการวิทยาศาสตร์ และเป็นเรื่องให้

ถกเถียงอย่างกว้างขวางถึงทุกวันนี้ นักวิทยาศาสตร์ต่างยกเอาหลักฐานที่น่าจะเป็นสาเหตุของการสูญพันธุ์ครั้งใหญ่มาอธิบาย ว่ากันตั้งแต่ภูเขาไฟระเบิดขนาดใหญ่ติดต่อกันยาวนาน การพุ่งชนของดาวเคราะห์น้อยหรือดาวหาง การเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำทะเล การเกิดไฟไหม้หรือความแห้งแล้งทั่วโลกครั้งใหญ่ หรือไม่ก็เกิดเหตุการณ์หลายอย่างขึ้นพร้อมๆ กัน รวมแล้วมีทฤษฎีที่ว่าด้วยการสูญพันธุ์ครั้งใหญ่เป็นร้อยทฤษฎี

แต่ไม่ว่าจะเป็นอะไร เหตุการณ์ครั้งนั้นได้เปลี่ยนแปลงระบบนิเวศทั้งหมดของโลกแทบจะสิ้นเชิง โลกสิ้นสุดยุคครีเทเชียสและเข้าสู่ยุคใหม่ คือ ยุคเทอร์เชียรี เกิดภูมิประเทศและภูมิอากาศแบบใหม่ พืชและสัตว์ชนิดใหม่ โดยเฉพาะสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ซึ่งได้เกิดขึ้นและวิวัฒนาการสืบมาจนถึงปัจจุบัน

ตัวเล็กรอด

สัตว์ที่เหลืรอดมาจากการสูญพันธุ์ครั้งใหญ่ ไม่มีสัตว์บกตัวใดที่ใหญ่กว่าหมารอดชีวิต พวกมันอาจหาที่หลบภัยได้ง่ายกว่า หรือหนีภัยได้รวดเร็วกว่า หรือมีสภาพร่างกายที่ปรับตัวได้ง่ายกว่า แต่เรื่องนี้ก็คงเป็นความลึกลับจนถึงทุกวันนี้



ลึกลับชวน ?

หลุมอุกกาบาตขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 180 กิโลเมตร ชื่อ “ชิกซูลูป” ที่บริเวณทะเลและชายฝั่งของคาบสมุทรยูคาทาน ประเทศเม็กซิโก อาจเป็นหลักฐานแสดงถึงดาวหางหรือดาวเคราะห์น้อยที่พุ่งเข้าชนโลก ซึ่งทำให้เกิดคลื่นยักษ์สึนามิและแผ่นดินไหวอย่างรุนแรง จนทำลายสรรพชีวิตบนโลกไปมากมาย ทั้งยังเกิดฝุ่นควันปกคลุมชั้นบรรยากาศอีกด้วย แต่ยังไม่มียหลักฐานแน่ชัดว่าหลุมดังกล่าวเกี่ยวข้องกับ การสูญพันธุ์ของไดโนเสาร์



ไครอยู่ไครไป

สัตว์ในมหายุคมีโซโซอิกที่สูญพันธุ์ไปและรอดชีวิต



สัตว์เลื้อยลูกด้วยนมมรกาน ?

ด้วยหลักฐานจากฟอสซิลทำให้นักวิทยาศาสตร์พบว่า สัตว์เลื้อยลูกด้วยนมเพิ่มจำนวนมากผิดปกติในช่วงปลาย มหายุคมีโซโซอิก อาจเป็นไปได้ว่าสัตว์เลื้อยลูกด้วยนม อาจมีพฤติกรรมบางอย่างที่เบียดเบียนให้ไดโนเสาร์ ลดจำนวนลงก่อนที่จะถูกกาบาตจะชนโลก



ภูเขาไฟระเบิด ?

นักวิทยาศาสตร์บางคนเชื่อว่าภูเขาไฟในบริเวณ ที่เป็นอินเดียนกลางในปัจจุบันเกิดระเบิด ปล่อยลาวา จำนวนมหาศาล ส่งเถ้าถ่านและหมอกควัน ปกคลุมไปทั่วทั้งฟากฟ้าและบดบังแสงอาทิตย์ จนทำให้บรรยากาศมืดครึ้มและหนาวเหน็บ เต็มไปด้วยคาร์บอนไดออกไซด์ เกิดภาวะเรือนกระจก สุดท้ายพืชสัตว์ก็ล้มตายลง



รอยต่อเค-ที (K-T boundary)

ในบรรดาหลักฐานที่เหลืออยู่น้อยแสนน้อย ชั้นหินที่มีอายุในช่วงรอยต่อระหว่างปลายยุค ครีเทเชียสกับเทอร์เชียรีตอนต้น เรียกว่า “ชั้นหินรอยต่อเคที” (K-T boundary) ซึ่งเกิดขึ้น เมื่อ 65 ล้านปีก่อน K คือ ครีเทเชียส (แทนที่จะเป็น C ซึ่งใช้เป็นตัวย่อของ ยุคคาร์บอนิฟอรัส) ส่วน T คือ เทอร์เชียรี



ที่มา : Glen Larson www.answer.com

อดีตในปัจจุบัน



การที่ไดโนเสาร์สักรตัวตายแล้วกลายเป็นฟอสซิลให้คนรุ่นเราได้เห็นนั้น ต้องถือว่าเป็นเรื่องไม่ธรรมดา เพราะมันต้องตายอย่างถูกที่และถูกเวลา และที่ที่ถือว่าดีที่สุดนั้น อาจเป็นริมน้ำหรือบนผืนทราย แล้วถูกกลบฝังอย่างรวดเร็ว อาจจะเป็นโคลนหรือพายุทะเลทรายทันทีที่มันตายลง ซากของไดโนเสาร์จึงอยู่รอดได้อย่างปลอดภัยจากแดด ลม และฝน ที่ทำให้ซากกลายเป็นฝุ่นผงได้ในเวลาแค่สองสามปี

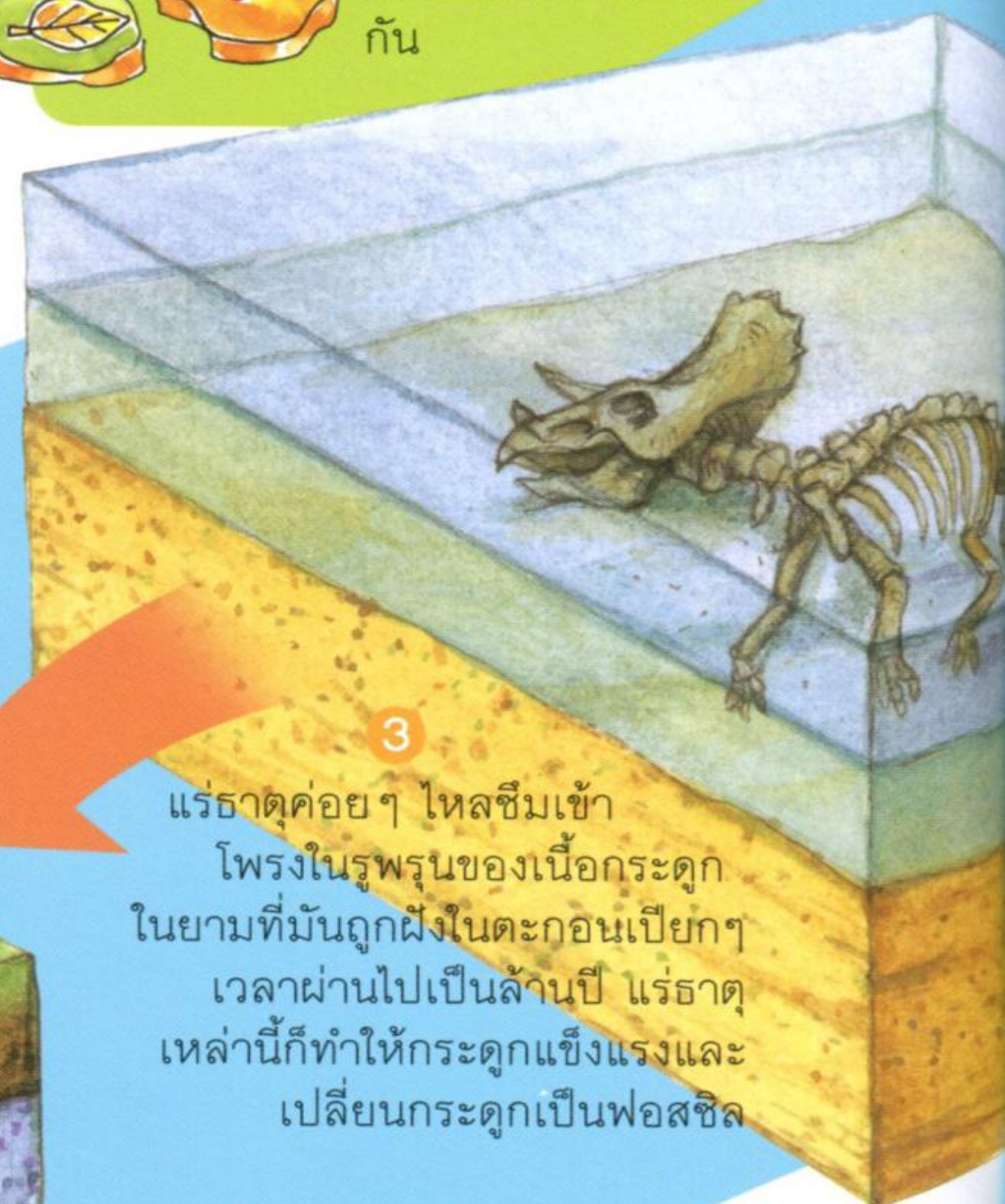
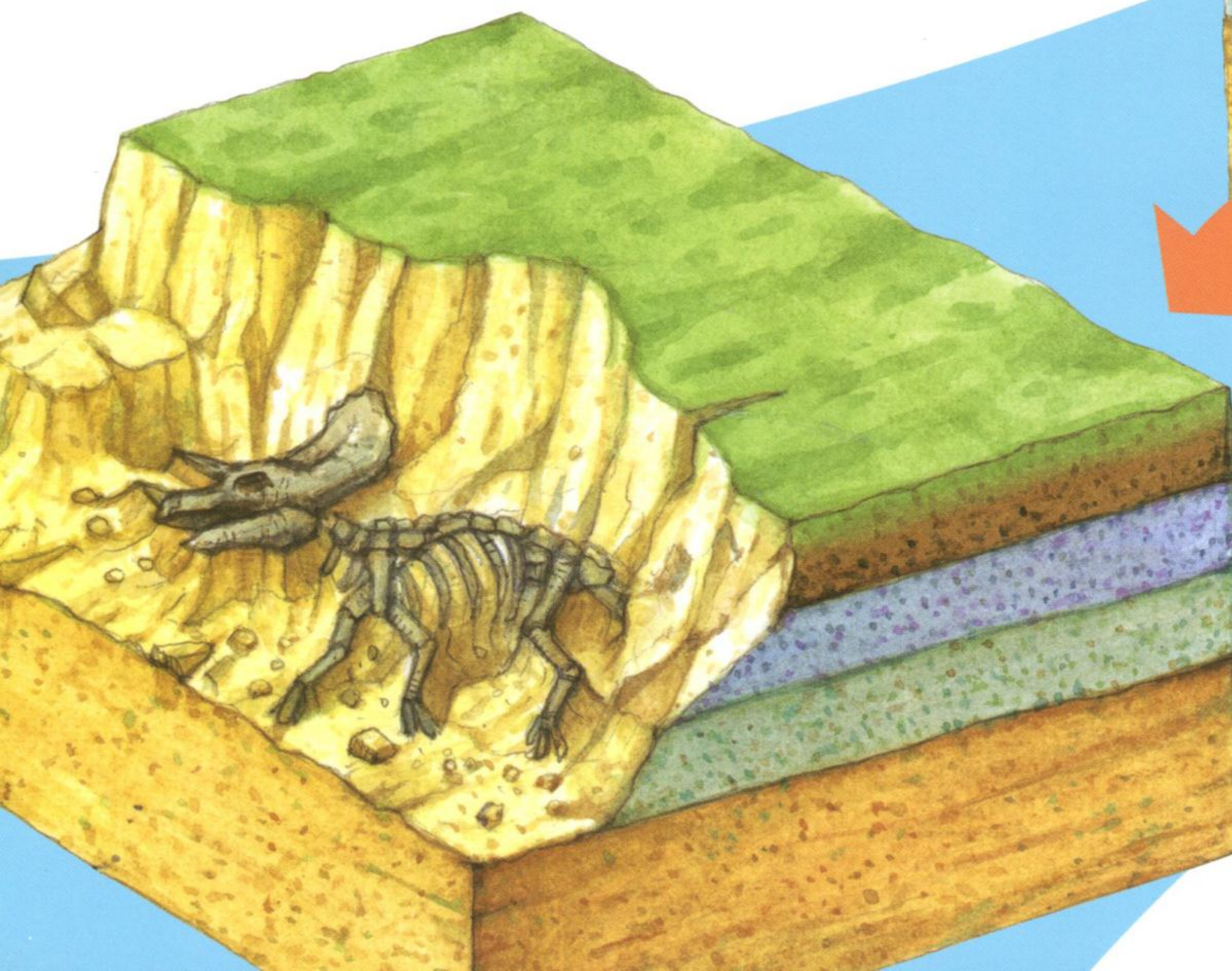
เมื่อเวลาผ่านไปช้าๆ ซากกระดูกทั้งหมดได้ถูกตะกอนถมทับสูงขึ้นไปเรื่อยๆ ชั้นแล้วชั้นเล่า ในที่สุดก็ถูกฝังอยู่ใต้ดินลึกเป็นพันเมตร และมีน้ำใต้ดินไหลผ่าน

แร่ธาตุที่ละลายอยู่ในน้ำ นอกจากจะเปลี่ยนตะกอนให้กลายเป็นหินแข็ง (sedimentary) แล้ว ยังค่อยไหลซึมเข้าไปในกระดูก และทำให้กระดูกแข็ง กลายเป็นฟอสซิลในที่สุด

วันเวลาผ่านไป แผ่นดินมีการยกตัวขึ้น ลมและฝนกัดกร่อนชั้นหินทุกวัน จนเราได้เห็นฟอสซิลไดโนเสาร์ปรากฏขึ้นบนแผ่นดินอีกครั้งหลังจากที่ถูกฝังอยู่ใต้บาดาลมานานเป็นล้านๆ ปี

อย่างอื่นก็มีฟอสซิล

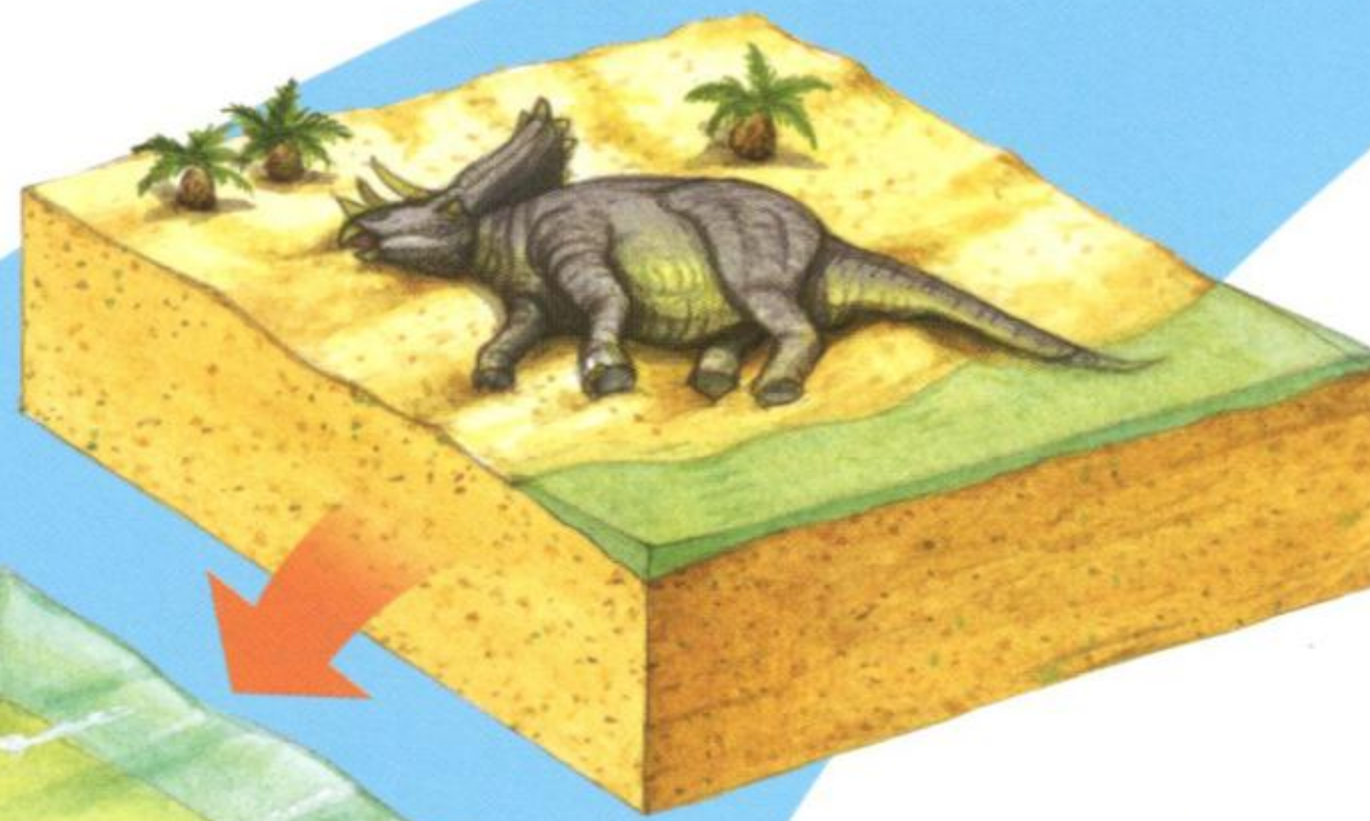
ไม่ใช่แค่ไดโนเสาร์เท่านั้นที่กลายเป็นฟอสซิล แต่พืชสัตว์ร่วมยุคสมัยไม่ว่าจะเป็นแอมโมไนต์ เฟิร์นแมลง กระทั่งไม้ก็กลายเป็นฟอสซิลได้ด้วย กระบวนการที่แตกต่างกัน



แร่ธาตุค่อยๆ ไหลซึมเข้าโพรงในรูพรุนของเนื้อกระดูก ในยามที่มันถูกฝังในตะกอนเปียกๆ เวลาผ่านไปเป็นล้านปี แร่ธาตุเหล่านี้ก็ทำให้กระดูกแข็งแรงและเปลี่ยนกระดูกเป็นฟอสซิล

4 ถ้าเราโชคดี หินที่มีฟอสซิลฝังอยู่จะถูกดันขึ้นมาบนพื้นผิวโลกอีกครั้ง แล้วถูกลมน้ำแข็ง หรือฝนกัดเซาะจนปรากฏร่องรอยของกระดูกบนผิวโลก และอาจผุพังไปตามกาลเวลา หากไม่มีใครมาพบเข้า

ฟอสซิล ผ่าน กาลเวลา



1

ไดโนเสาร์ตัวนี้ตายลงอย่างถูกที่ถูกเวลา สำหรับการกลายเป็นฟอสซิล คืออยู่บน สันดอนทรายในแม่น้ำ ที่น้ำและทรายจะไหล ท่วมมันอย่างรวดเร็ว เนื้อหนังค่อยๆ หลุดล่อนไป เหลือไว้แต่กระดูก



มัมมี่ไดโนเสาร์

เกิดเมื่อซากไดโนเสาร์ถูกชะไหลลงไปใน แม่น้ำและจมอยู่ในโคลนนุ่มก่อนที่จะฝัง โคลนอันอ่อนนุ่มจึงมีรอยกดจากพื้นผิวหนัง ของไดโนเสาร์และคงสภาพเมื่อโคลนแข็ง กลายเป็นหิน มัมมี่ไดโนเสาร์จึงยังคงเห็น ร่องรอยของผิวหนัง นอกเหนือจากกระดูก

2

เมื่อน้ำขึ้น ทรายและแร่ธาตุก็ค่อยๆ ถมทับมัน และปกป้องซากมันจาก ความรุนแรงของแดด ลม ทำให้ซาก ไดโนเสาร์มีโอกาสกลายเป็นฟอสซิล ได้ง่ายขึ้น

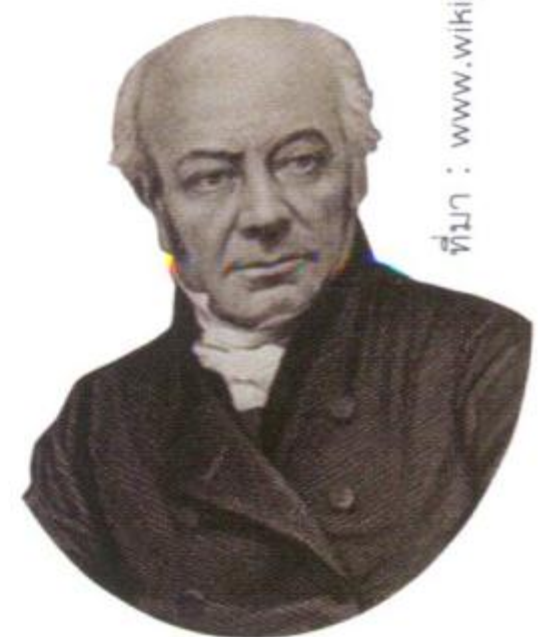
◀ ริชาร์ด โอเวน



ที่มา : www.wikipedia.org

นักล่าไดโนเสาร์รุ่นแรก

วิลเลียม บักแลนด์ นักธรรมชาติวิทยาชาวอังกฤษ เป็นคนแรกที่ระบุเมื่อปี ค.ศ. 1824 ว่าฟอสซิลกรามล่าง และฟันของ เมกกะโลซอร์ส เป็นของสัตว์เลื้อยคลาน แต่คนที่คิดคำว่า “ไดโนเสาร์” ไว้ตั้งแต่ ค.ศ. 1842 คือ ริชาร์ด โอเวน นักวิทยาศาสตร์ชาวอังกฤษ และช่วงทศวรรษที่ 1900 เป็นยุคทองแห่งการขุดค้น ไดโนเสาร์ทั่วโลกกระทั่งในแอฟริกาและเอเชียกลาง



▲ วิลเลียม บักแลนด์

ที่ไหนมีไดโนเสาร์บ้าง

ไดโนเสาร์มีอยู่ทั่วโลก แต่การขุดค้นฟอสซิลไม่ได้เป็นของที่ทำกัน ได้ง่ายๆ บ้างฝังไปตามกาลเวลา บ้างถูกฝนหรือน้ำชะไป ตลอดเวลา 200 ปีที่ผ่านมา นักโบราณชีววิทยาพบแหล่งฟอสซิล แทบทุกทวีป ทั้งในหุบเขาลึก ทะเลทรายกว้างใหญ่ ไปจนถึงขั้วโลก ที่มีแต่น้ำแข็ง แต่หลายแห่งก็ไม่สามารถเข้าไปขุดค้นได้เพราะเหตุผล ทางการเมืองและประวัติศาสตร์



ชิ้นส่วนไขปริศนา



ถึงวันนี้เราจะไม่ได้เห็นไดโนเสาร์ตัวเป็นๆ แต่สัตว์ที่เคยมีชีวิตในอดีตเหล่านี้ ได้ทิ้งชิ้นส่วนไว้ให้เราได้เห็นและพอจะเข้าใจได้ว่าไดโนเสาร์มีชีวิตอย่างไร

ครั้งแรกนี้นั้น คนจีนโบราณเคยค้นพบกระดูกหรือฟันของไดโนเสาร์ และคิดว่าเป็นของมังกร

นักโบราณชีววิทยาหรือนักล่าไดโนเสาร์ย่อมเป็นผู้หาคำตอบด้วยการหาว่าฟอสซิลที่ขุดค้นมาได้นั้นเป็นของสัตว์ชนิดใด ซึ่งบางทีก็ง่ายและบางหนก็ยาก ขึ้นอยู่กับว่าฟอสซิลที่พบนั้นเป็นอะไรหรือเป็นชิ้นส่วนใด และถ้าหากขุดพบฟอสซิลกระดูกของไดโนเสาร์ทั้งตัวในคราวเดียว ก็ต้องนับว่าเป็นเรื่องมหัศจรรย์ที่นักโบราณชีววิทยาจะดีใจสุดๆ ถ้าได้กะโหลกหัวแข็งแรงที่อยู่ครบยิ่งนับว่าโชคดี เพราะกะโหลกของไดโนเสาร์เปราะบางและแตกหักง่าย หรือถ้าพบกระดูกชิ้นเอกลักษณ์เฉพาะของไดโนเสาร์ชนิดนั้นก็ทำให้การหาคำตอบง่ายขึ้น

แต่ถ้าพบฟอสซิลกระดูกส่วนอื่นที่ไม่ใช่ส่วนสำคัญ นักโบราณชีววิทยาย่อมต้องอาศัยเวลาและความอดสาหะกว่าจะได้คำตอบ ส่วนเรื่องที่พบกระดูกของไดโนเสาร์คนละชนิดกันแต่ปนอยู่ด้วยกันนั้น ยิ่งน่าปวดหัวขนาดไหน คงไม่ต้องพูดถึง

สำหรับฟอสซิลไข่ เราจะรู้ได้ว่าเป็นของใครก็จากการพิสูจน์ฟอสซิลตัวอ่อนที่อยู่ภายใน เราได้ร่องรอยความเป็นอยู่ของแม่ลูกก็จากฟอสซิลรังและไข่ตัวเอง

ขุมทรัพย์ความรู้

โครงกระดูกที่เกือบสมบูรณ์ของไดโนเสาร์
กินพืชขนาดยักษ์ตัวนี้ เป็นของ
ภูเวียงโกซอร์ส สิริธรเน ขุดพบใน
ชั้นหินทรายสีแดง ยุคครีเทเชียสตอนต้น
อายุ 130 ล้านปี ที่วัดสีกะวัน
ภูกุ่มข้าว อ. สหัสขันธ์ จ. กาฬสินธุ์

ไดโนเสาร์ปลอม

ในโลกนี้ย่อมมีคนแสบเสมอ ครั้งหนึ่งที่มีการขุดค้นพบฟอสซิลโครงกระดูก ไดโนเสาร์ที่เหมือนนกและมีปีกเหมือน นกและมีหางของสัตว์เลื้อยคลานจน นักวิทยาศาสตร์ตั้งชื่อใหม่ ให้สัตว์ตัวนี้ แต่ภายหลังพบว่า เป็นเพียงการปะติดกระดูก ไดโนเสาร์ต่างชนิดเข้าด้วยกันเท่านั้น



กะโหลก

กะโหลกของไดโนเสาร์ส่วนใหญ่แตกหัก ง่าย แต่มีกะโหลกจำนวนไม่น้อยที่ แข็งแรงและมีลักษณะพิเศษที่บอกได้ว่าเป็นของใคร เช่น กะโหลกมีเขาของ ไทรเซอราทอปส์ กะโหลกที่มีท่อยาว โง้งอย่างของไดโนเสาร์ปากเปิด บางชนิด หรือที่เป็นกระดูกแข็งรูปโดม ของ แพคคิเซฟาโลซอรัส

ฟัน

เป็นของที่อยู่คงทนเพราะมันเคลือบด้วยสารชื่ออีนาเมล ที่ทำให้ฟันแข็งแรง แม้มันจะเป็นชิ้นส่วนเล็กๆ แต่อย่างน้อยก็เป็นสิ่งที่พอบอกได้ว่าเจ้าของกินเนื้อหรือกินพืช



ฟัน สยามโมซอร์ส สุธีธรนิ มีรอยนูนและร่องเป็นแนวยาว สลับรอบฟัน กินปลา

ฟัน สยามโมไทรันนัส อีสานเอนซิส กินเนื้อ



ฟอสซิลร่องรอย

เป็นร่องรอยอื่นๆ ที่ไดโนเสาร์หรือสิ่งมีชีวิตอื่นเหลือทิ้งไว้ นอกจากกระดูก เช่น รอยตีน รอยใบไม้ถูกกัด ขี้ ช่วยบอกว่ามันมีชีวิตอย่างไร



รอยประทับผิวหนัง

หายาก อาจเกิดเมื่อไดโนเสาร์นอนหรือนั่งลง ในหลุมโคลนซึ่งบังเอิญถูกกลบฝังและกลายเป็น หินในเวลาต่อมา ทำให้เรารู้ว่าผิวหนังของ ไดโนเสาร์บางชนิดเป็นเกล็ด บางชนิดเป็น แผ่นกระดูกแข็ง บางชนิดเป็นปุ่ม หรือบางชนิด ก็มีขน

ขี้

ย่อยสลายง่ายจึงหายาก นอกจากจะ บอกว่าเจ้าของมีรูปร่างลำไยอย่างไรแล้ว ยังบอกได้ด้วยว่าเป็นของไดโนเสาร์ กินพืชหรือกินเนื้อ



รอยตีน

บอกวิธีเดินหรือวิ่ง ความเร็ว ลักษณะดินกับการเดิน การอพยพ การอยู่รวมกันเป็นฝูง กระทั่งอาการบาดเจ็บ แต่อาจจำแนกได้ยาก เมื่อมีรอยไดโนเสาร์หลายชนิดซ้อนทับกัน



เมืองไทยก็มีไดโนเสาร์!



ครั้งแรกที่มีการค้นพบฟอสซิลไดโนเสาร์ในบ้านเรานั้น เป็นไปโดยไม่ได้ตั้งใจ นั่นเป็นครั้งแรกที่คนไทยได้รู้ว่า บ้านเราก็มี ไดโนเสาร์เหมือนกัน



ในวันหนึ่งเมื่อปี 2519 ขณะที่นักธรณีวิทยากรมทรัพยากรธรณี กำลังสำรวจหาแร่ ยูเรเนียมที่ภูเวียง จ. ขอนแก่น กลับได้พบกระดูกสัตว์ขนาดยักษ์ หลังจากตรวจสอบแล้ว พบว่าเป็นส่วนหนึ่งของกระดูกต้นขาของไดโนเสาร์กินพืชชนิดหนึ่ง

คนไทยจึงเริ่มออกค้นหาไดโนเสาร์ในปีถัดมา โดยร่วมมือกับผู้เชี่ยวชาญชาวฝรั่งเศส และค้นพบแหล่งซากดึกดำบรรพ์ตลอดมา โดยเฉพาะในแถบภาคอีสาน

ด้วยการบุกเบิกอย่างเอาจริงเอาจังของคณะนักโบราณชีววิทยาไทย งานขุดค้น และการศึกษาเรื่องไดโนเสาร์ในเมืองไทยจึงก้าวหน้า และได้ค้นพบ ไดโนเสาร์ชนิดใหม่เป็นครั้งแรกในโลกหลายตัว เช่น สยามโมซอร์ส สุธีธรนิ (2529) ภูเวียงโกซอร์ส สิรินครเน (2537) สยามโมไทรันนัส อีสานเอนซิส (2539) เป็นต้น การค้นพบเหล่านี้ ทำให้เราได้เข้าใจถึงชีวิตของไดโนเสาร์ ในโลกดึกดำบรรพ์ในแผ่นดินที่ปัจจุบันเป็นเมืองไทยได้ ดีขึ้น

ดร. วราวุธ สุธีธร “ลุงหมูนักล่าไดโนเสาร์”

ได้ชื่อว่าเป็นนักล่าไดโนเสาร์และผู้เชี่ยวชาญ เรื่องไดโนเสาร์ที่เก่งกาจที่สุดในเมืองไทย งานของ ดร. วราวุธ ทำให้คนไทยรู้ว่า ไดโนเสาร์ไม่ได้อยู่ห่างไกลตัวคนไทยเลย

นักโบราณชีววิทยา หรือ Paleontologist เป็นผู้รู้และศึกษาเรื่องสิ่งมีชีวิตในยุค ดึกดำบรรพ์ พวกเขาเสาะหา ขุดค้น เก็บ อนุรักษ์ตัวอย่าง และตรวจสอบหาอายุ รวมทั้งรูปร่างหน้าตาและพฤติกรรมของ ไดโนเสาร์ที่เคยเดินท่องอยู่ในแผ่นดินไทย



วิธีขุดค้น

การออกเดินหาซากฟอสซิลไดโนเสาร์ไปทั่วประเทศเป็นงานเบื้องต้นของนักโบราณชีววิทยา ซึ่งถือว่าเป็นวิธีที่ดีที่สุด แต่งานสำรวจค้นหาที่ว่าเป็นเรื่องยากแล้ว ยังมีงานที่หินที่สุด เปลืองแรงงานที่สุด และกินเวลามากที่สุด คือการทำความสะอาดและอนุรักษ์ตัวอย่างกระดูกให้อยู่ในสภาพดี

1 ขุดค้นและเก็บข้อมูล

เมื่อมีการค้นพบแหล่งฟอสซิลไดโนเสาร์แล้ว สิ่งแรกที่ต้องทำคือการเอาดินหินชั้นบนๆ ออกให้เหลือแต่ชั้นดินบางๆ เหนือฟอสซิล หลังจากนั้นคือการเซาะหินและปิดฝุ่นที่ห่อหุ้มฟอสซิล ออกด้วยความระมัดระวังที่สุด ระหว่างนี้ต้องจดบันทึกวาดแผนที่ ถ่ายภาพ และวาดตำแหน่งของฟอสซิลทุกชิ้นไว้อย่างละเอียด

นักโบราณชีววิทยา ▶
ใช้แปรงปิดฝุ่น
ที่ห่อหุ้มออกด้วย
ความระมัดระวัง



เทปูนพลาสติก ▶
หล่อเปลือกไว้ที่ละส่วน



2 ทำเปลือก

เราจำเป็นต้องขุดฟอสซิลขึ้นมาเพื่อศึกษาและตรวจสอบอายุ หากซากกระดูกที่ค้นพบเปราะบางหรือแตกหักง่าย ต้องเคลือบน้ำยาและเข้าเปลือกให้ก่อนเคลื่อนย้าย

3 สกัดฟอสซิล

ผู้เชี่ยวชาญใช้ปากกาสกัดหินชนิดพิเศษทำความสะอาดฟอสซิลที่ได้เพื่อตรวจสอบหารายละเอียดอื่นๆต่อไป



▶ ขั้นตอนการสกัด
จะทำในห้องแล็บ

ใคร ๆ ก็เป็นนักขุดค้นได้

เราไม่จำเป็นต้องเป็นนักโบราณชีววิทยาจึงจะค้นพบไดโนเสาร์ได้

เดือนพฤศจิกายน 2539 เด็กหญิงสองคนคือ กัลยมาศ สิงห์นาคลอง และ พัชรี ไวแสน ได้ค้นพบรอยตีนไดโนเสาร์กินเนื้อขนาดใหญ่ ที่ภูแฝก จ. กาฬสินธุ์



อีสานดึกดำบรรพ์

แหล่งขุดค้นไดโนเสาร์ในเขตเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
พบที่อีสานเป็นส่วนใหญ่ และพบบ้างที่ภาคเหนือกับใต้
ของประเทศไทยและสหวันเขตในประเทศลาว



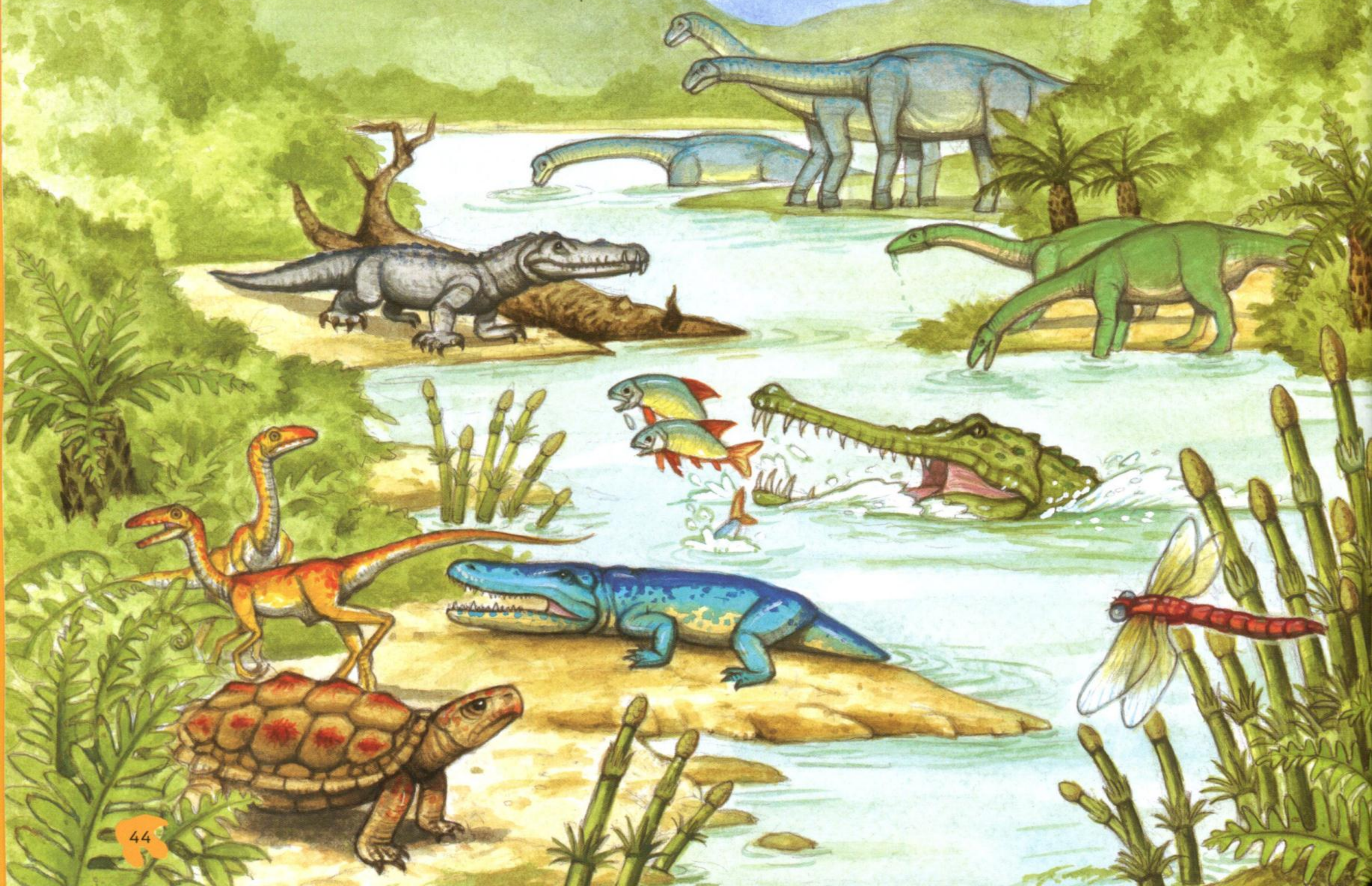
จากซากดึกดำบรรพ์ที่ขุดพบบวกกับความรู้เรื่องการเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลง
ของแผ่นดินไทยในอดีต ช่วยให้นักโบราณชีววิทยาจินตนาการถึงโลกล้านปียุคไดโนเสาร์ในแถบ
อีสานได้อย่างเป็นรูปเป็นร่างและกระจ่างขึ้น

ไทรแอสสิก

ในขณะที่ทางแถบตะวันตกจากเม็กซิโกจนถึงสงขลายังเป็น
ทะเลแคบตามแนวยาวจากเหนือสู่ใต้นั้น ภาคอีสานที่เคยเป็น
ทะเลก็ยกตัวขึ้นเป็นแนวภูเขา แต่หลายแห่งทรุดตัวกลายเป็น
ที่ราบลุ่มมีแม่น้ำไหลผ่าน เกิดทะเลสาบที่อุดมสมบูรณ์ด้วยพืช
และสัตว์ เช่น ปลา เต่า และสัตว์เลื้อยคลานมากมาย
ไดโนเสาร์พวกแรกที่ปรากฏตัวในช่วงนี้ คือ โปรซอโรพอด
และ อีสานโนซอร์ส ออร์กวิกันชี ซอโรพอดที่เก่าแก่ที่สุดในโลก

จูแรสสิก

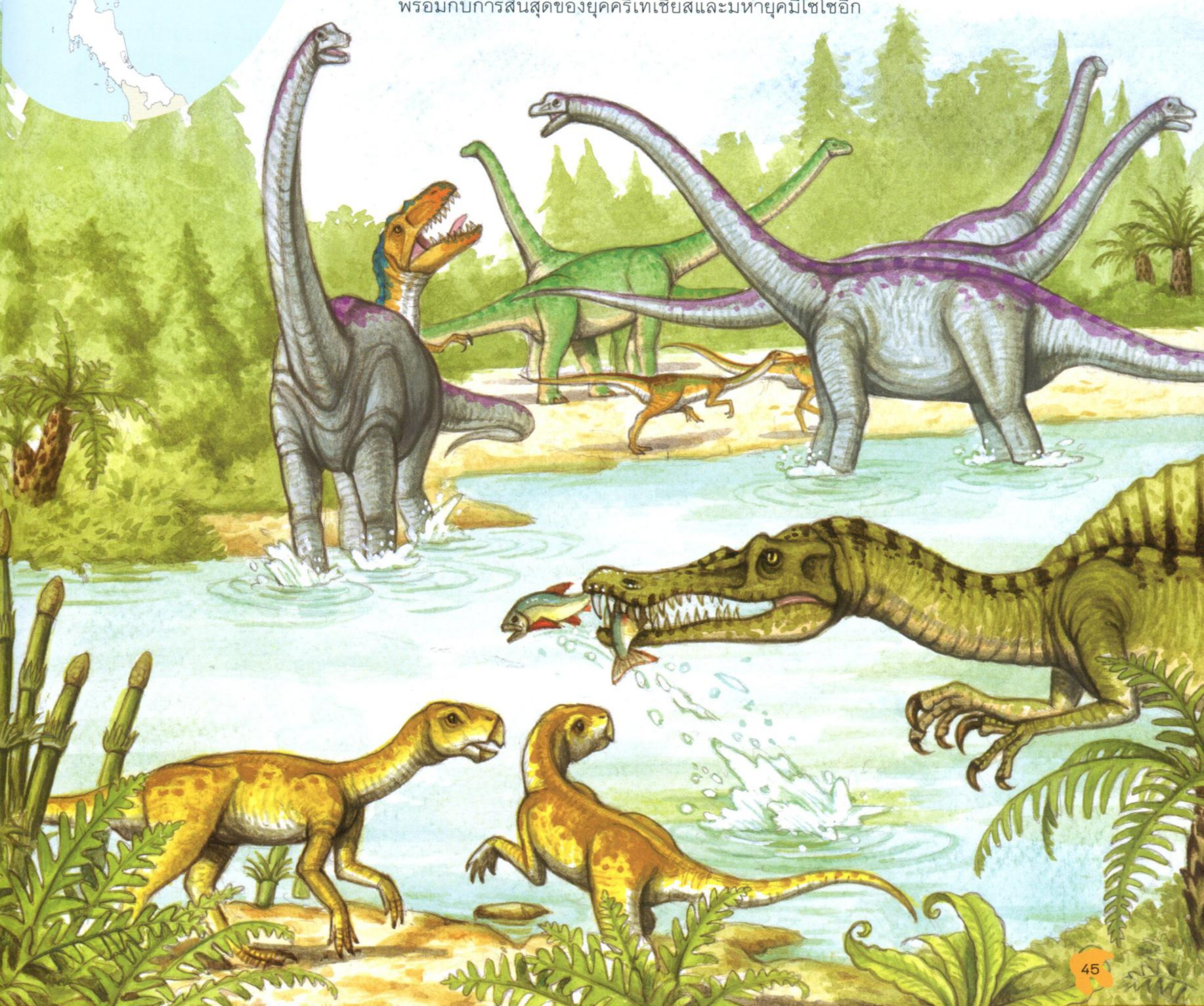
ยุคนี้อากาศเริ่มร้อนและแห้งแล้ง ภาคตะวันตกยังคงเป็นร่องทะเลแคบ
แต่ภาคอีสานเริ่มกลายเป็นที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึงกว้างใหญ่ มีแม่น้ำไหล
มาจากแผ่นดินทางจีน ลาว และเวียดนาม เข้าสู่ใจกลางแอ่ง
และไหลลงทะเลทางทิศตะวันตก พื้นที่หลายแห่งยังคงเป็นบึง
มีหอยสองฝา ปลาเลปิโดเทส และจระเข้ซูโนซุคัส ไทยแลนด์คัส
ใช้ชีวิตร่วมกับบรรดาไดโนเสาร์ที่เริ่มวิวัฒนาการและขยายพันธุ์มากขึ้น
ไม่ว่าจะเป็นพวกซอโรพอด คาร์โนซอร์ อิปซิโลโฟดอนทิด และสเตโกซอร์





ครีเทเชียส

ต้นยุค ภาควิธานยังเป็นทีราบลุ่มแม่น้ำขนาดใหญ่ ปรากฏไดโนเสาร์หลากหลายพันธุ์อย่าง ภูเวียงโกซอรัส สิรินธรเน สยามโมซอรัส สุธีธรนิ สยามโมไทรันนัส อีसानเอนซิส คอมพ์ซอกเนธัส กิรินิมัส และอื่นๆ ต่อมา จึงเกิดไดโนเสาร์รุ่นหลังอย่างพวกอิกัวโนดอนต์ และซิตตะโกซอรัส สัตยารักษ์กิ ต่อมาเทือกเขาตงพญาเย็นเริ่มยกตัวขึ้น เกิดแอ่งที่ถูกกั้น รอบด้านขึ้นมาสองแอ่ง มีสภาพเป็นทะเลสาบน้ำเค็มจัด กระทั่งทะเลสาบเหือดแห้งไป กลายเป็นพื้นที่แห้งแล้ง และบางแห่งกลายเป็นทะเลทราย ไดโนเสาร์ที่เคยอยู่ในบริเวณนี้ อาจล้มตายไปในช่วงนี้หรืออพยพไปอยู่ที่อื่น ก่อนหน้าที่ไดโนเสาร์ทั่วโลกจะสูญพันธุ์ไป พร้อมกับการสิ้นสุดของยุคครีเทเชียสและมหายุคมีโซโซอิก



บ้านเรามีตัวไหนบ้าง



ในระหว่างช่วง 210-100 ล้านปีก่อน เมืองไทยมีไดโนเสาร์อาศัยอยู่เหมือนกัน ต้องขอบคุณนักโบราณชีววิทยาที่ทั้งขุดค้นและศึกษาฟอสซิล ทำให้เราได้ว่ามีไดโนเสาร์ชนิดใดอยู่ในโลกยุคดึกดำบรรพ์ที่มีสิ่งแวดล้อมเป็นแบบไหน และเกี่ยวพันเชื่อมโยงกับวิวัฒนาการของไดโนเสาร์ที่อยู่ในส่วนอื่นของโลกได้อย่างไร

ไดโนเสาร์ใหญ่น้อย ทั้งที่เป็นพวกกินเนื้อขนาดใหญ่ ญาติของ ไทรันโนซอรัส เร็กซ์ ทั้งพวกกินพืชที่ตัวใหญ่ยักษ์หนักกว่าวาฬหลายตัวรวมกัน กระทั่งไดโนเสาร์ตัวเล็กจิ๋วเท่ากา เคยเดินและมีชีวิตอยู่ในบ้านเราอย่างน้อย 17 ชนิด แถมหลายตัวมีอายุมากกว่าไดโนเสาร์ประเภทเดียวกันที่พบในส่วนอื่นของโลกด้วย

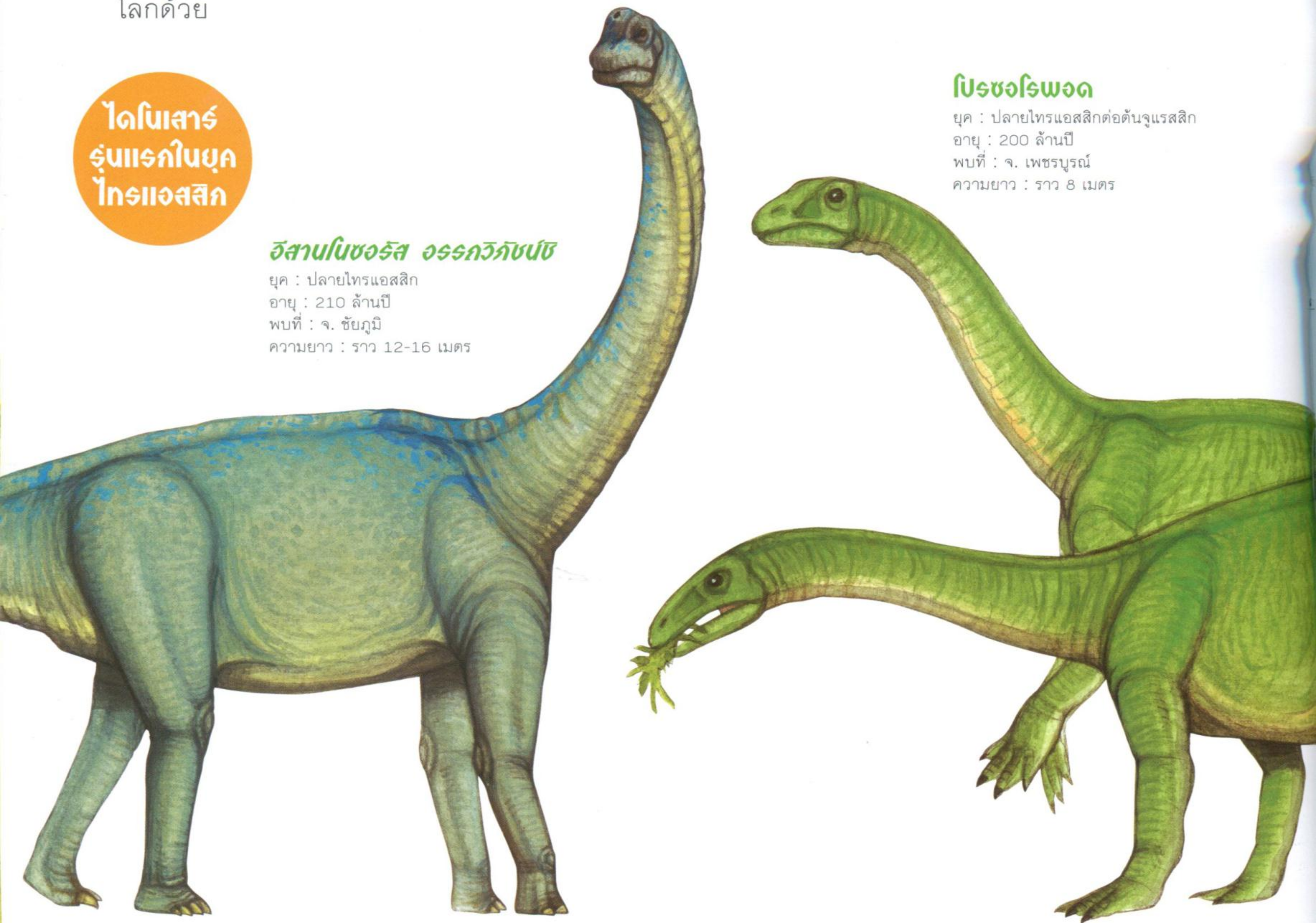
ไดโนเสาร์
รุ่นแรกในยุค
ไทรแอสสิก

อัสาป็นซอรัส อรรถวิภณซ์

ยุค : ปะลายไทรแอสสิก
อายุ : 210 ล้านปี
พบที่ : จ. ชัยภูมิ
ความยาว : ราว 12-16 เมตร

ปัสซอสสิพอด

ยุค : ปะลายไทรแอสสิกตอนต้นจูแรสสิก
อายุ : 200 ล้านปี
พบที่ : จ. เพชรบูรณ์
ความยาว : ราว 8 เมตร



ไดโนเสาร์ รุ่นจูแรสสิก

ฮิซซิโลฟดอนทิด

ยุค : จูแรสสิก
อายุ : 150 ล้านปีก่อน
พบที่ : จ. มุกดาหาร
ความยาว : 1.5 เมตร



ยูซิลิปิดด

ยุค : จูแรสสิกตอนปลายถึงครีเทเชียสตอนต้น
อายุ : 150-130 ล้านปีก่อน
พบที่ : ชนิดแรกพบที่ จ. มุกดาหาร
และอีกชนิดพบที่ จ. กาฬสินธุ์
ความยาว : กว่า 15 เมตร



สเตกิกซอร์

ยุค : จูแรสสิก
อายุ : 150 ล้านปีก่อน
พบที่ : จ. กาฬสินธุ์
ความยาว : 7.5 เมตร



แผนที่เมืองไทย

นักโบราณชีววิทยา กรมทรัพยากรธรณี เริ่มต้น
ขุดค้นซากดึกดำบรรพ์เมื่อเกือบ 30 ปีก่อน
และพบฟอสซิลไดโนเสาร์หลายแห่งในภาค
เหนือ ภาคอีสาน และภาคใต้ โดยเฉพาะที่ราบสูง
โคราชในภาคอีสาน ถือเป็นแหล่งขุดค้นไดโนเสาร์
ที่สมบูรณ์ที่สุด



▲แผนที่แสดง
แหล่งฟอสซิลไดโนเสาร์
ในภาคอีสาน

นอกจากนี้ยังมีการค้นพบ
ซอโรพอดคล้ายมาเมนิซอร์ส 2 ชนิด
ชนิดแรกที่แหล่งขุดค้น จ. พะเยา
ชนิดที่สองที่ จ. กระบี่
และยังพบเทอโรพอดอีก 2 ชนิด
รวมทั้งไซไดโนเสาร์ขนาดเล็ก
กลุ่มไมโครแรปเตอร์ ด้วย



ไดโนเสาร์ยี่ห้อไทย ในยุคครีเทเชียส



นักโบราณชีววิทยาได้ค้นพบไดโนเสาร์ชนิดใหม่ของโลกในเมืองไทย เราจึงตั้งชื่อที่เกี่ยวข้องกับบุคคลหรือสถานที่ที่ค้นพบได้ เช่น เสนอชื่อผู้ที่มีคุณูปการต่อวิชาการด้านโบราณชีววิทยาหรือสถานที่ที่ขุดค้นพบ

ไดโนเสาร์ชนิดใหม่ของโลกที่ขุดค้นพบส่วนใหญ่มักอยู่ในชั้นหินหมวดเสาข้าวในยุคครีเทเชียส ซึ่งเป็นชั้นหินที่มีซากดึกดำบรรพ์ของไดโนเสาร์ที่มากที่สุดในประเทศไทย และพบได้ใน จ. กาฬสินธุ์ และ จ. ขอนแก่น เป็นส่วนใหญ่ อาจพูดได้ว่าชั้นหินต่างๆ เป็นเหมือนแคปซูลเก็บฟอสซิลข้ามกาลเวลาให้เรา รู้จักและได้เรียนรู้เรื่องราวของไดโนเสาร์

อย่างไรก็ตาม ไดโนเสาร์อายุน้อยที่สุดของไทยมีชีวิตอยู่เมื่อราว 100 ล้านปีก่อน และยังไม่มี การค้นพบฟอสซิลไดโนเสาร์ชนิดใดเลยในยุคครีเทเชียสตอนปลาย หรือเมื่อราว 100-65 ล้านปีก่อน

ไดโนเสาร์ รุ่น ครีเทเชียส

สยามโมซอร์ส สุธีธรนิ

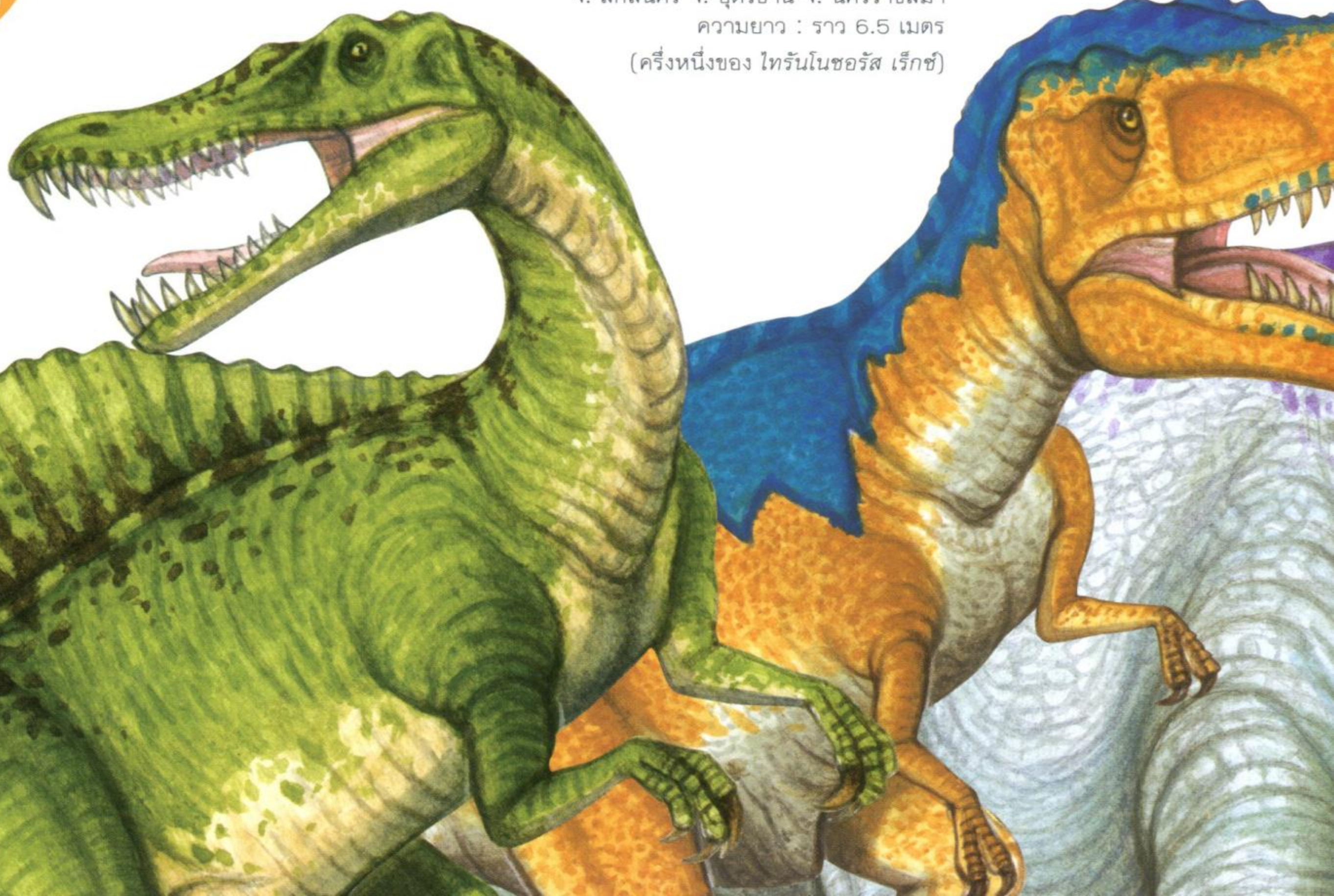
ยุค : ครีเทเชียสตอนต้น
อายุ : 120-130 ล้านปีก่อน
พบที่ : จ. ขอนแก่น จ. กาฬสินธุ์
จ. ชัยภูมิ จ. อุบลราชธานี
จ. สกลนคร จ. อุตรธานี
จ. นครราชสีมา
ความยาว : ราว 7 เมตร

▼ ฟัน (ต้นแบบ)
สยามโมซอร์ส
สุธีธรนิ



สยามโมไกรบินัส อัสานเอนซิส

ยุค : ครีเทเชียสตอนต้น
อายุ : 130 ล้านปีก่อน
พบที่ : จ. ขอนแก่น จ. กาฬสินธุ์ จ. ชัยภูมิ
จ. สกลนคร จ. อุตรธานี จ. นครราชสีมา
ความยาว : ราว 6.5 เมตร
(ครึ่งหนึ่งของ ไทรันโนซอร์ส เร็กซ์)

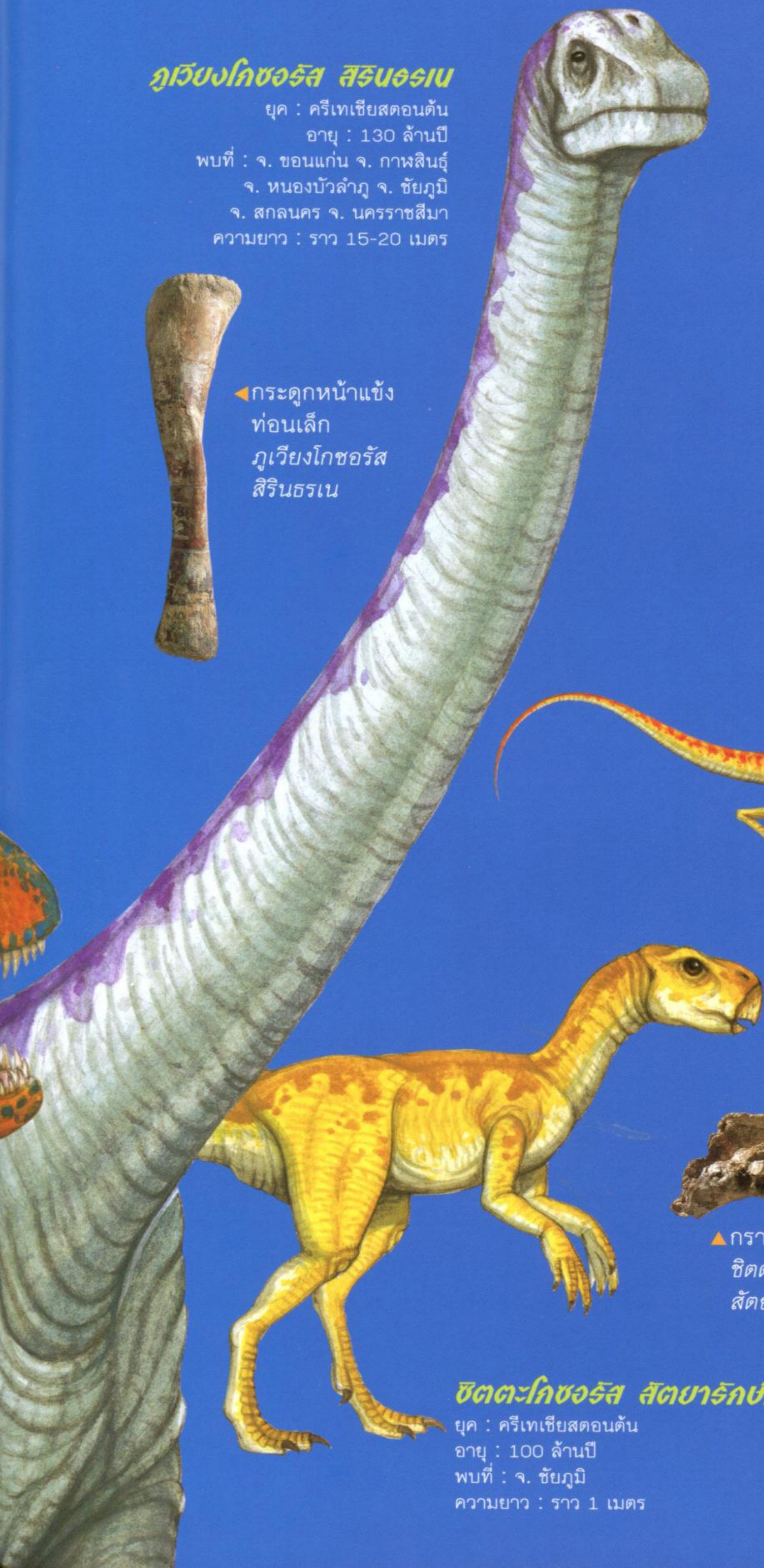


ภูเวียงโกซอรัส สิรินธรเน

ยุค : ครีเทเชียสตอนต้น
อายุ : 130 ล้านปี
พบที่ : จ. ขอนแก่น จ. กาฬสินธุ์
จ. หนองบัวลำภู จ. ชัยภูมิ
จ. สกลนคร จ. นครราชสีมา
ความยาว : ราว 15-20 เมตร



◀ กระดูกหน้าแข้ง
ที่อ่อนเล็ก
ภูเวียงโกซอรัส
สิรินธรเน



กันริมีนัส

ยุค : ครีเทเชียสตอนต้น
อายุ : 130 ล้านปี
พบที่ : จ. กาฬสินธุ์ จ. ขอนแก่น
ความยาว : ราว 5 เมตร



อิควินodont

ยุค : ครีเทเชียสตอนต้น
อายุ : 100 ล้านปี
พบที่ : จ. อุบลราชธานี
จ. นครราชสีมา



คอมพ์ซอกเนอัส

ยุค : ครีเทเชียสตอนต้น
อายุ : 130 ล้านปีก่อน
พบที่ : จ. ขอนแก่น

ไปไดโนเสาร์

อยากรู้เรื่องไดโนเสาร์ไทย ต้องไปพิพิธภัณฑ์ !

สนใจไดโนเสาร์ อยากเห็นซากดึกดำบรรพ์ของจริง ต้องไปพิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์ ได้แก่ “พิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์ภูเวียง” อยู่ที่ อ. ภูเวียง จ. ขอนแก่น และ “พิพิธภัณฑ์สิรินธร” ที่ภูเก้าขาว อ. สหัสขันธ์ จ. กาฬสินธุ์ แห่งนี้ได้ชื่อว่าตั้งอยู่บนแหล่งขุดค้นซากไดโนเสาร์ที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทย และเป็นศูนย์วิจัยที่เก็บสะสมฟอสซิล

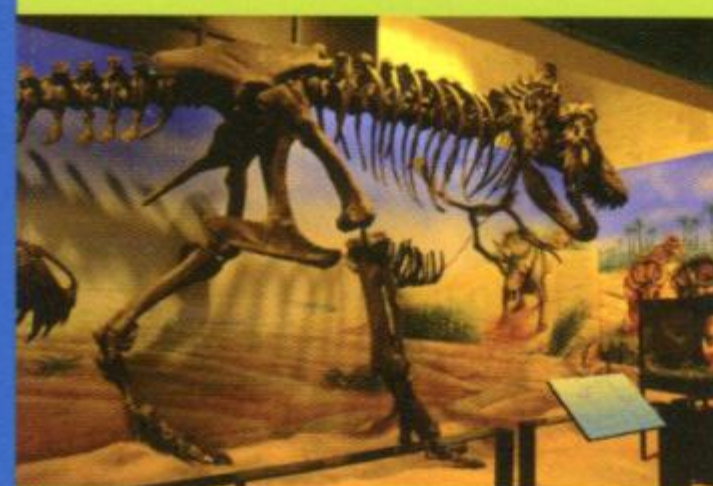
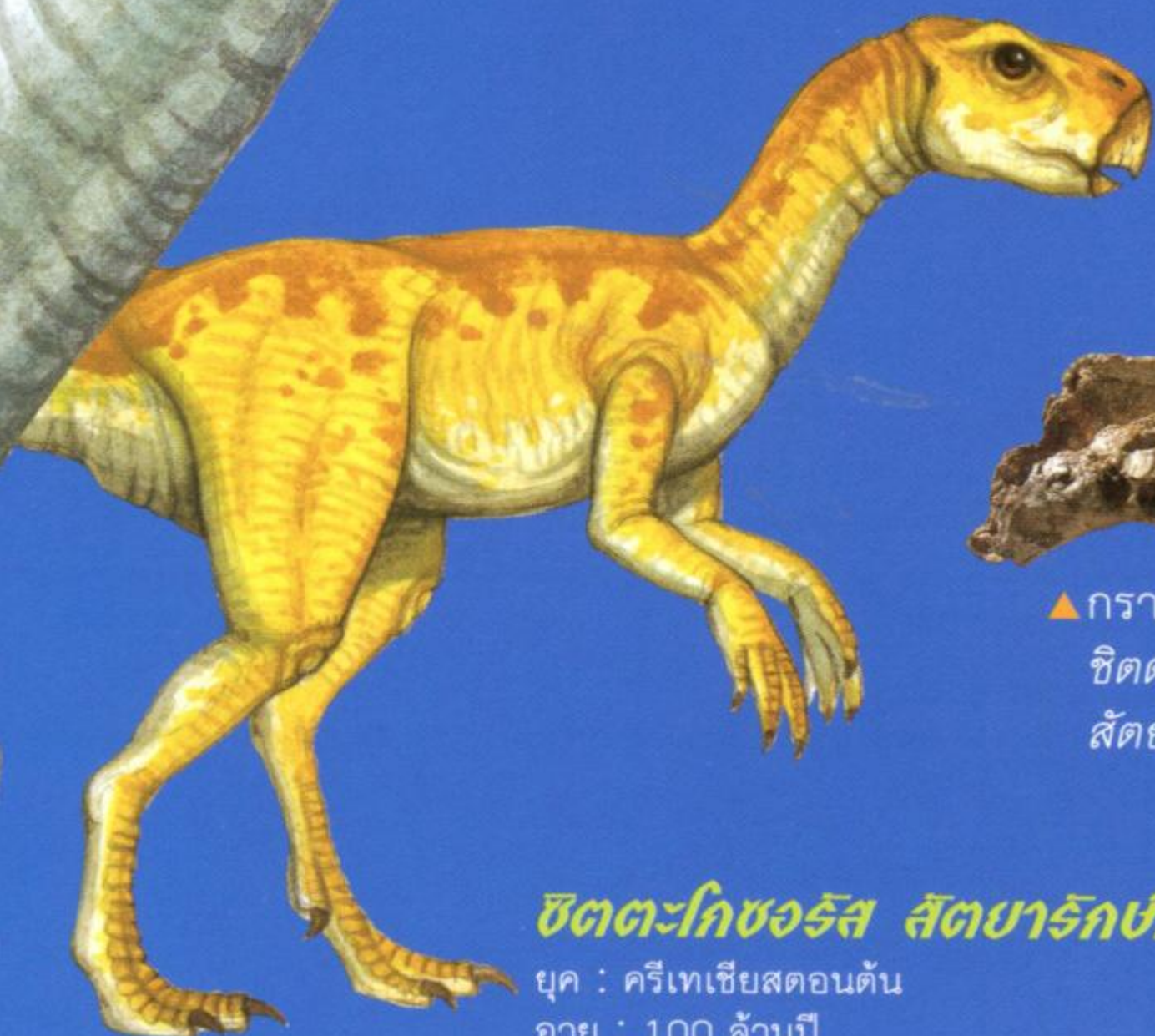
สัตว์มีกระดูกสันหลังที่ใหญ่ที่สุดแห่งหนึ่งของเอเชียอีกด้วย



▲ กรามล่าง
ซิดตะโกซอรัส
สัตยารักษ์

ซิดตะโกซอรัส สัตยารักษ์

ยุค : ครีเทเชียสตอนต้น
อายุ : 100 ล้านปี
พบที่ : จ. ชัยภูมิ
ความยาว : ราว 1 เมตร



พิพิธภัณฑ์สิรินธร

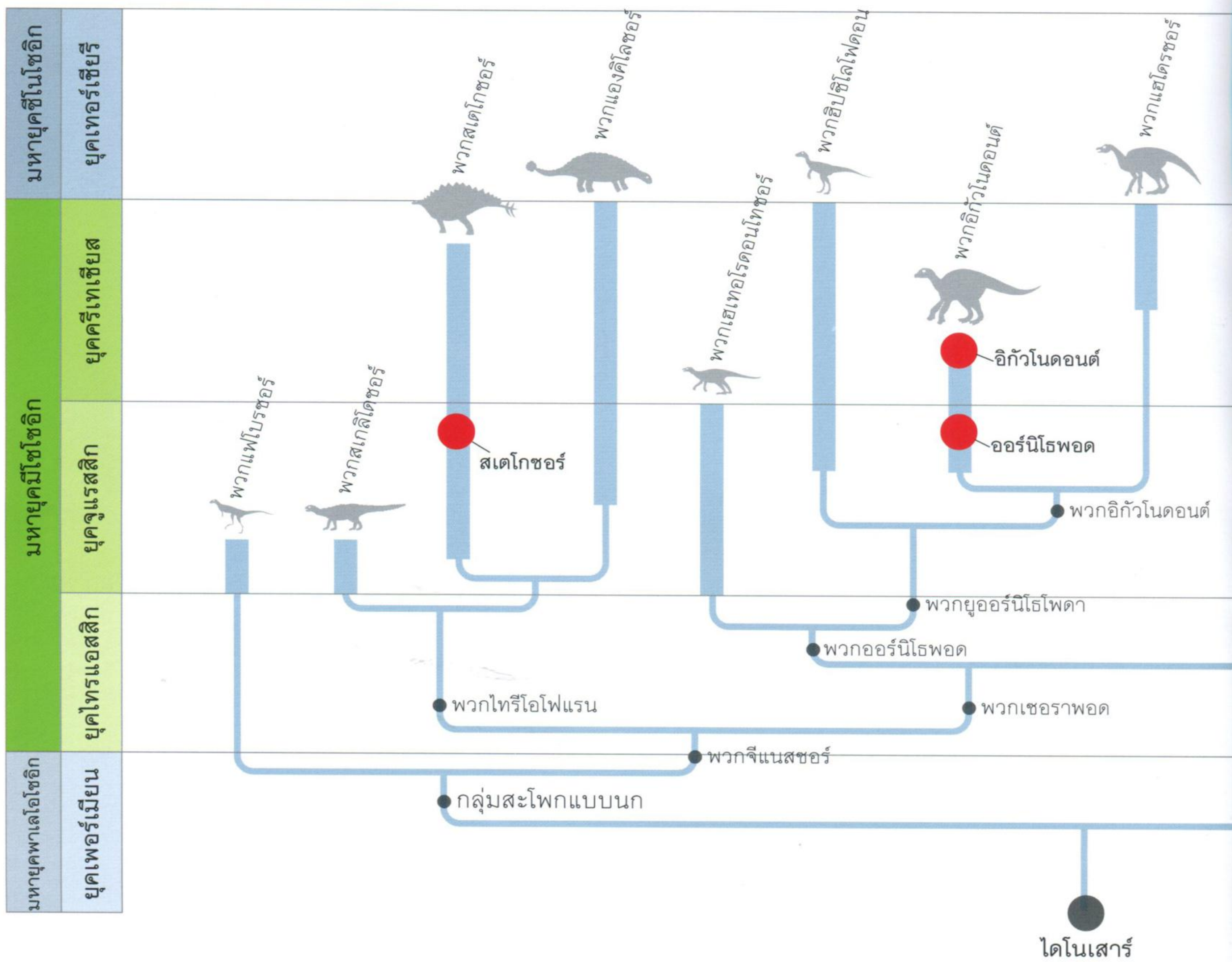


พิพิธภัณฑ์สิรินธร
SIRINDHORN MUSEUM

การจัดกลุ่มใดนิเสธ

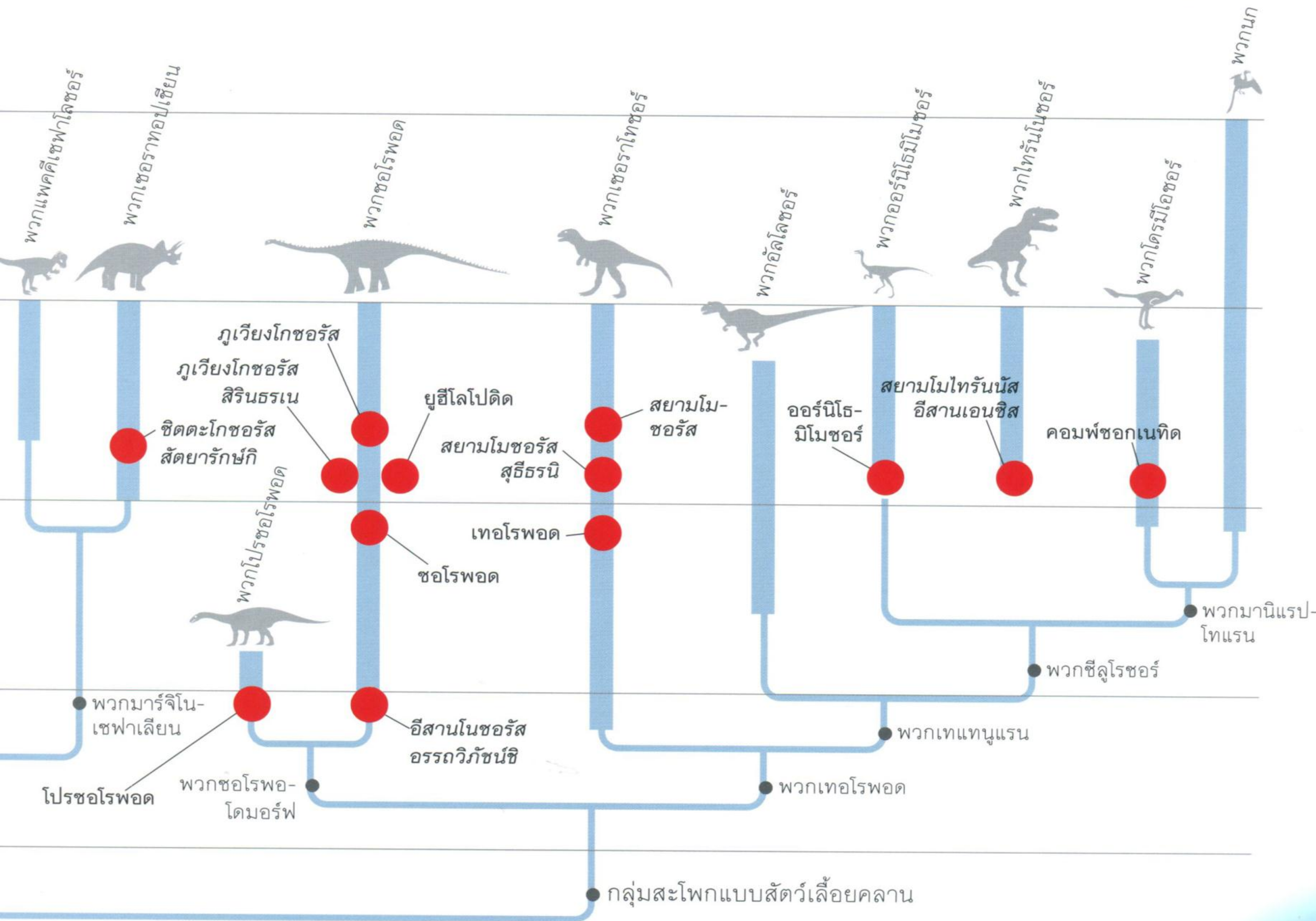
นักโบราณชีววิทยาแบ่งไดโนเสาร์ออกเป็นสองกลุ่มตามลักษณะกระดูกสะโพก ได้แก่ กลุ่มที่มีสะโพกแบบนก (ornithischian) กับกลุ่มที่มีกระดูกสะโพกแบบสัตว์เลื้อยคลาน (saurischian) ไดโนเสาร์ทั้งสองกลุ่มมีวิวัฒนาการแยกแตกต่างกันไปจนละสายดั่งแผนภูมิ

* ดัดแปลงจากแผนภูมิของกรมทรัพยากรธรณี



เกร็ดความรู้เพิ่มเติม

ในหนังสือเล่มนี้ผู้อ่านจะพบว่า ชื่อไดโนเสาร์เป็นตัวเอนบ้าง หรือเป็นตัวตรงบ้าง ชื่อที่เป็นตัวเอนนั้นเป็นชื่อเฉพาะทางวิทยาศาสตร์ของไดโนเสาร์ ชนิดหรือสกุลนั้นๆ ส่วนที่เป็นตัวตรง คือ ชื่อกลุ่มไดโนเสาร์ที่กว้างขึ้นไป ซึ่งแต่ละกลุ่มอาจมีไดโนเสาร์หลายชนิด ในทำนองเดียวกัน บางครั้งชื่อของไดโนเสาร์อาจคล้ายคลึงกัน เช่น อิกัวโนดอนต์ กับ อิกัวโนดอน หรือ สเตโกซอร์ กับ สเตโกซอร์ส ชื่อแรกคือชื่อกลุ่มไดโนเสาร์ และชื่อหลังเป็นชื่อชนิดย่อยของไดโนเสาร์ ซึ่งอยู่ในกลุ่มแรก ส่วนชื่อที่ลงท้ายด้วยคำว่า “ทิด” หรือ “ซอร์” ก็อาจบอกถึงกลุ่มของสัตว์ชนิดนั้นได้ด้วยเช่นกัน



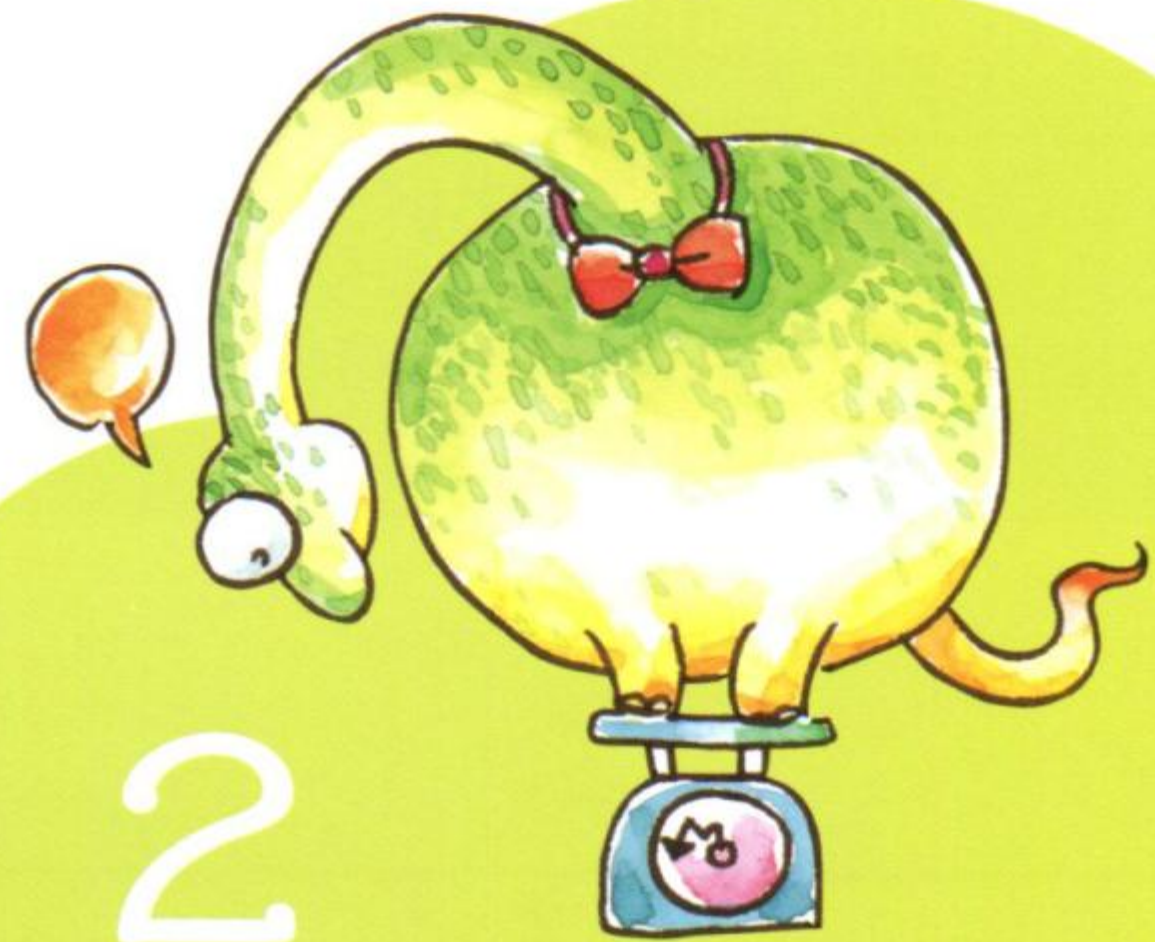
● หมายถึงไดโนเสาร์ที่พบในประเทศไทย

เปิดตลาด ไดโนเสาร์ 9 อย่าง

หลังแบน

แองคิโลซอร์ ได้ชื่อว่ามีลำตัวกว้างกว่าไดโนเสาร์ตัวอื่นๆ ส่วนหนึ่งเป็นเพราะว่าไดโนเสาร์ชนิดนี้มีหลังที่เรียกได้ว่าเกือบแบน แทนที่จะโค้งเหมือนเขาอื่น

1



2

หนักที่สุดไม่น่ากิน...

นักวิทยาศาสตร์เคยคำนวณไว้ว่าสัตว์ใดก็ตามที่ตัวหนักกว่า 220 ตัน อาจหนักเกินกว่าจะเคลื่อนไหวไปไหนได้ ดังนั้นไดโนเสาร์ตัวใหญ่ที่สุดอาจหนักน้อยกว่านี้เพียงเล็กน้อยก็ได้

3

พลังกัดหนักหน่วงที่สุด

เป็นของ ไทรันโนซอรัส เรกซ์ มันมีพลังจับรุนแรงที่สุด ยิ่งกว่าไดโนเสาร์ชนิดใดๆ ด้วยพลังกัดเกิน 3 เท่าของแรงกัดสิงโต และหนักหน่วงยิ่งกว่าแรงกัดของคนถึง 20 เท่า

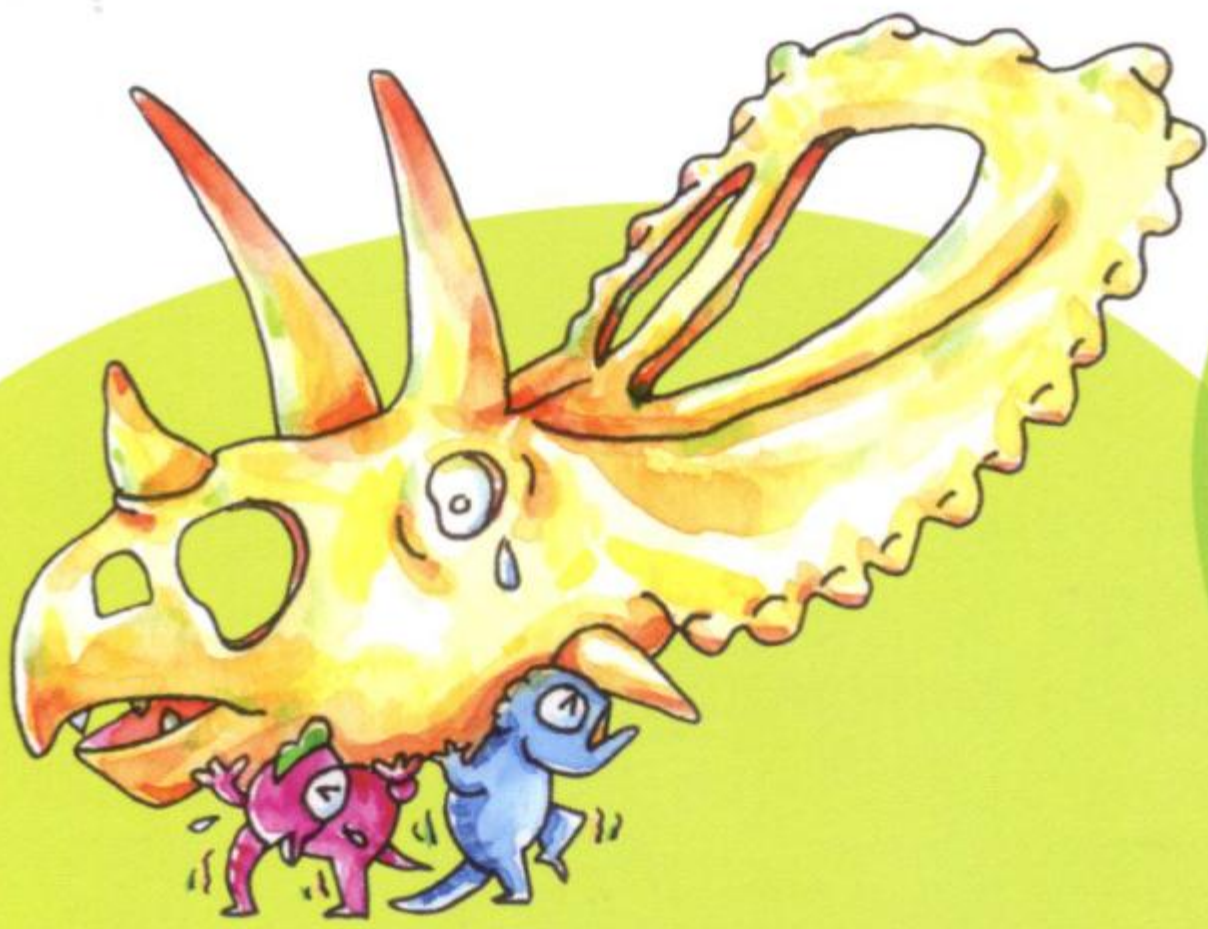


เร็วเหมือนเสียง

หางของ ดิปลอโดคัส สามารถฟาดศัตรูได้ด้วยความเร็วกว่าความเร็วของเสียง การวาดหางในอากาศด้วยความเร็วขนาดนั้น ทำให้เกิดเสียงดังสนั่นหวั่นไหวที่อาจไล่ไดโนเสาร์อื่นให้หนีไปด้วยความตกใจ หรือไม่อย่างนั้นก็อาจถูกหางฟาดใส่จนได้รับบาดเจ็บได้

4





5

กะโหลกใหญ่ที่สุดต้องยกให้

เพนตาเซอราทอปส์ มีกะโหลกใหญ่ที่สุดในบรรดาสัตว์บกทั้งหมด ขนาดด้วยความยาวกว่า 3 เมตร (ประมาณ 10 ฟุต) ซึ่งใหญ่เป็นครึ่งหนึ่งของความยาวทั้งหมดของร่างกาย



8

คนอื่นก็มีแผงบนหลังได้เหมือนกัน

ใครๆ ก็เคยคิดว่ามีแต่ สเตโกซอร์ เท่านั้นที่มีแผงกระดูกเรียงเป็นแถวอยู่บนหลัง แต่เมื่อปี 2541 นักวิทยาศาสตร์ก็ค้นพบว่า ซอโรพอดที่ชื่อ เอกุสตีเนีย ก็มีแผงที่หลัง แถมแผงหลังบางอันยังมีหนามอีกด้วย

นักว่ายน้ำ

ไดโนเสาร์ทุกตัวล้วนมีขาหลังที่ทรงพลัง แถมบางชนิดยังมีหางยาวและยืดหยุ่นดี นั่นหมายความว่า พวกมันอาจเป็นนักว่ายน้ำที่เก่งเอามากๆ ด้วยไดโนเสาร์อาจว่ายน้ำข้ามเกาะได้ หรือกระทั่งข้ามทวีปได้ ถ้าแผ่นดินของสองทวีปไม่อยู่ห่างไกลกันเกินไป



6

7

โอโห! พนเต็มปาก

ไดโนเสาร์ปากเปิดที่ชื่อ เอนาโตไททัน กับ เอ็ดมันโตซอร์ส มีฟันมากถึง 1,600 ซี่ ซึ่งมากกว่าไดโนเสาร์ชนิดอื่นๆ ฟันเรียงอัดติดกันมากมายขนาดนี้ก็เพื่อจะได้มีฟันฉีสำหรับบดอาหาร ดังนั้นไดโนเสาร์ปากเปิดพวกนี้จึงสามารถเคี้ยวได้แม้กระทั่งส่วนของพืชที่เหนียวหรือแข็งที่สุด



9

บรอนโตซอร์ส ไดโนเสาร์เปลี่ยนใจมหัว

ชื่อ บรอนโตซอร์ส ซึ่งเป็นซอโรพอดที่มีเสียงฝีตีนดังลั่นที่หลายคนได้ยินติดหูกันในอดีตนั้น ปัจจุบันถูกยกเลิกไปแล้ว เพราะมันเป็นไดโนเสาร์ปลอมที่นักวิทยาศาสตร์คนหนึ่งประดิษฐ์ขึ้นเพื่อเอาชนะคู่แข่ง โดยการนำเอากระดูกของไดโนเสาร์หลายชนิดมาผสมกัน มันจึงถูกเปลี่ยนชื่อเป็น อแพตโตซอร์ส หรือไดโนเสาร์ปริศนา



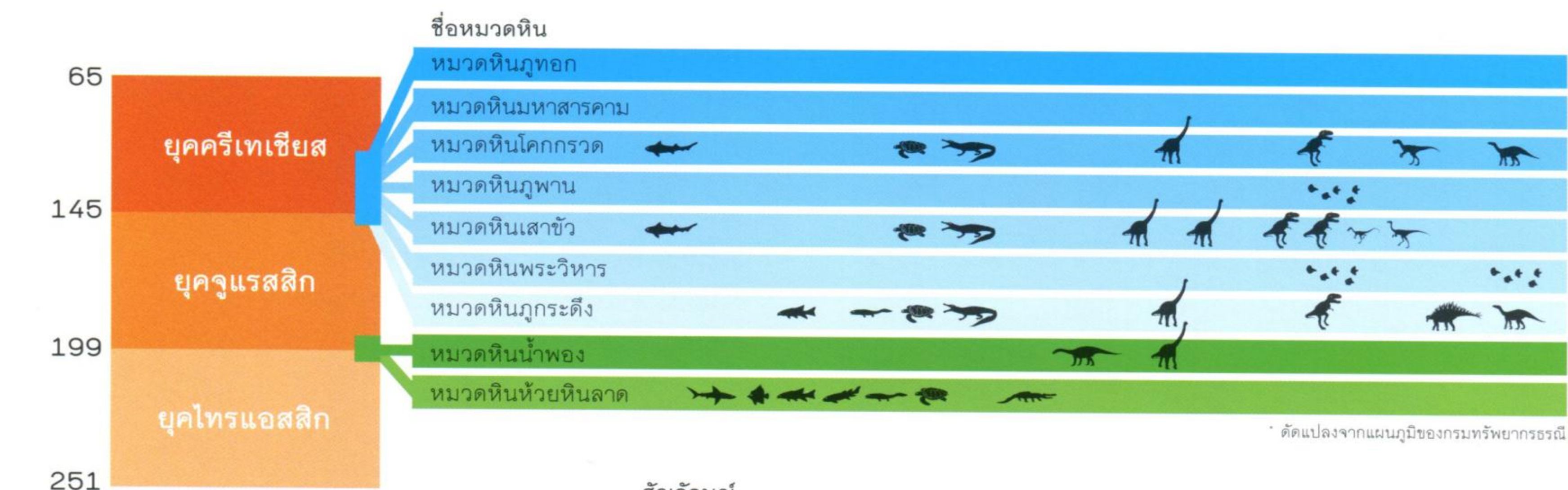
ความลับในชั้นหิน

รู้ไหมว่า ชั้นหินใต้แผ่นดินซ่อนความลับเรื่องอดีตเอาไว้มากมาย?

เมื่อไดโนเสาร์ตายลง ฟอสซิลของมันถูก “เก็บ” อยู่ในชั้นหินที่สะสมตัวบนแผ่นดินในยุคดีโนเสาร์เคยมีชีวิตอยู่ ชั้นหินเหล่านี้กระจายอยู่ในบริเวณที่ราบสูงโคราช โดยเฉพาะบริเวณที่เป็นภูเขา เช่น ภูเวียง ภูพาน ภูหลวง ฯลฯ และพบบางแห่งในภาคเหนือและภาคใต้ กลุ่มชั้นหินในช่วงยุคไทรแอสสิกถึงยุคครีเทเชียสนี้มีชื่อว่า “กลุ่มหินโคราช” ซึ่งประกอบด้วยหินทราย หินดินดาน หินทรายแป้ง และหินกรวดมน เราจะเข้าใจเรื่องราวและวิวัฒนาการของไดโนเสาร์ได้ก็จากการศึกษาชั้นหินต่าง ๆ เหล่านี้

แต่ไม่ใช่ว่าชั้นหินทั้งหมดจะเรียงลำดับกันตามอายุ เช่น ชั้นหินเก่าแก่อยู่ข้างล่าง หรือชั้นหินใหม่อยู่ข้างบนเสมอไป เนื่องจากเปลือกโลกเคลื่อนตัว โกงตัว และดันตัวอยู่ตลอดเวลา ดังนั้น ชั้นหินเก่าแก่แม้จะอยู่ในยุคไดโนเสาร์ก็อาจโผล่ขึ้นมาให้คนยุคหลังเห็นได้

ตารางแสดงลำดับชั้นหิน ในมหายุคมีโซโซิก



* ดัดแปลงจากแผนภูมิของกรมทรัพยากรธรณี

สัญลักษณ์

	ฉลามไฮโบดอนต์		จระเข้		คอมพ์ซอกเนทิด
	ฉลามโคโลโบดอนทิด		จระเข้ไฟโทซอร์		ออร์นีไธมิโมซอร์
	ไฟโอโนดอนต์		รอยตีน		ซิดตะโกซอริด
	เซมิโอโนทิด		โปรซอโรพอด		สเตโกซอร์
	ปลาปอด		ซอโรพอด		ออร์นีโธพอด
	เทมโนสปอนดิล		เทอโรพอดขนาดใหญ่		กลุ่มไทรันโนซอริด
	เต่า		กลุ่มสไปโนซอริด		



ในโลกนี้มีหนังสือดีๆ เกี่ยวกับไดโนเสาร์อยู่มากมายในห้องสมุด ร้านหนังสือ กระทั่งที่บ้านเพื่อน และทุกๆ วัน หนังสือไดโนเสาร์ดีๆ ก็ถูกพิมพ์ออกมาเสมอ ดังนั้น ถ้าคุณผู้อ่านสนใจไดโนเสาร์เข้าแล้ว ยังมีเรื่องสนุกยิ่งกว่าอยู่ในหนังสือไดโนเสาร์เล่มอื่นๆ การท่องเว็บไซต์ ไปพิพิธภัณฑ์ และพูดคุยกับผู้รู้ ทำให้เราเรียนรู้เรื่องราวเกี่ยวกับไดโนเสาร์ได้อย่างสนุกสนานและลึกซึ้งยิ่งขึ้นเรื่อยๆ

หนังสืออ้างอิง

1. ไดโนเสาร์และสัตว์ดึกดำบรรพ์ในประเทศไทย (2547) โดย วราวุธ สุธีธร และ น.ท. เสริมสกุล โทณะวณิก, องค์การการค้าของคุรุสภา กรุงเทพฯ
2. วิวัฒนาการและการคัดเลือกของธรรมชาติ (2547) โดย น.ท. เสริมสกุล โทณะวณิก และคณะ, องค์การการค้าของคุรุสภา กรุงเทพฯ
3. นิตยสาร สารคดี ฉบับที่ 49 มีนาคม 2532, “ย้อนรอยสองร้อยล้านปีกับไดโนเสาร์ในเมืองไทย” โดย วราวุธ สุธีธร และ วันชัย ตันติวิทยาพิทักษ์
4. นิตยสาร สารคดี ฉบับที่ 76 มีนาคม 2534, “เดินทางหมีนักโกลเมตรค้นหาฟอสซิลร้อยล้านปี” โดย วันชัย ตันติวิทยาพิทักษ์
5. นิตยสาร สารคดี ฉบับที่ 149 กรกฎาคม 2540, “ความฝันของนักขุดไดโนเสาร์ไทย” โดย วราวุธ สุธีธร
6. Nanmeebooks พาดะลุยแดนไดโนเสาร์ (2548) โดย David Lambert แปลโดย วราวุธ สุธีธร, นานมี กรุงเทพฯ
7. E.Explore Dinosaurs (2004) โดย Dougal Dixon and John Malam, DK, UK
8. Usborne's Internet-Linked World Atlas of Dinosaurs (2003), โดย Susanna Davidson, Stephanie Turnbull and Rachel Firth, Usborne Publishing Ltd., UK
9. Dinosaurs (2004) โดย Don Lessem, Publications International, Ltd, USA

หนังสือการ์ตูน

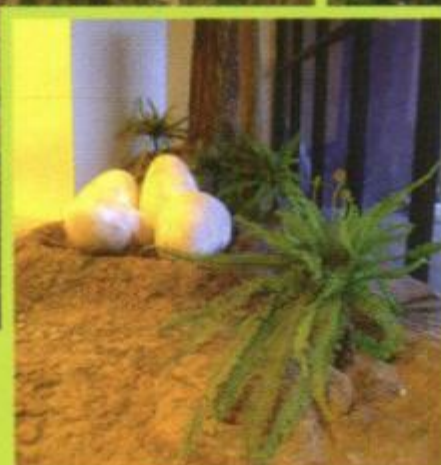
10. Dino2 ท่องโลกดึกดำบรรพ์ เล่ม 1 (2547) โดย Juzo Tokoro แปลโดย ปาณิสรา ปรารมภ์ เรียงเรียงโดย ดร. วราวุธ สุธีธร, เนชั่นมัลติมีเดียกรุ๊ป กรุงเทพฯ
11. Dino2 ท่องโลกดึกดำบรรพ์ เล่ม 2 (2547) โดย Juzo Tokoro แปลโดย ปาณิสรา ปรารมภ์ เรียงเรียงโดย ดร. วราวุธ สุธีธร, เนชั่นมัลติมีเดียกรุ๊ป กรุงเทพฯ

เว็บไซต์

1. <http://www.geocities.com/dinosaurth>
2. <http://www.mayomdino.com>
3. <http://th.wikipedia.org/wiki/ไดโนเสาร์>
4. <http://www.dmr.go.th/Interest/Data/HilighT/ TI2dinhD.htm>
5. <http://homepage.sl.ac.th/elO17/main.html>
6. www.bbc.co.uk/dinosaurs
7. <http://en.wikipedia.org/wiki/Dinosaur>
8. <http://www.enchantedlearning.com/subjects/dino-saurs/allabout>
9. <http://www.cbv.ns.ca/marigold/history/dinosaurs/dinosaurs.html>
10. <http://www.dinosauria.com>
11. <http://www.newscientist.com/channel/life/dinosaurs>
12. <http://www.nhm.ac.uk/nature-online/life/dinosaurs-other-extinct-creatures>
13. <http://www.nationalgeographic.com>

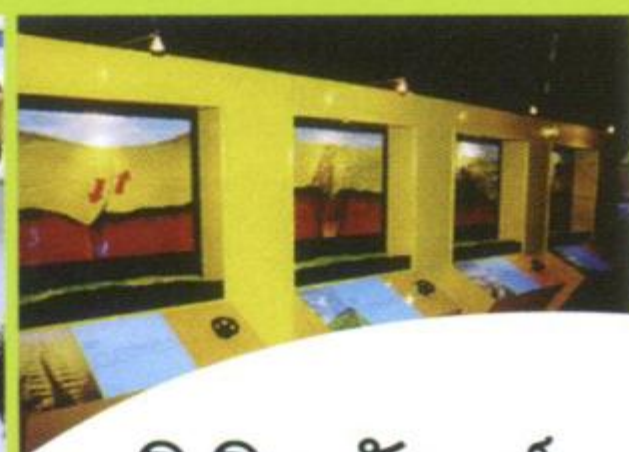
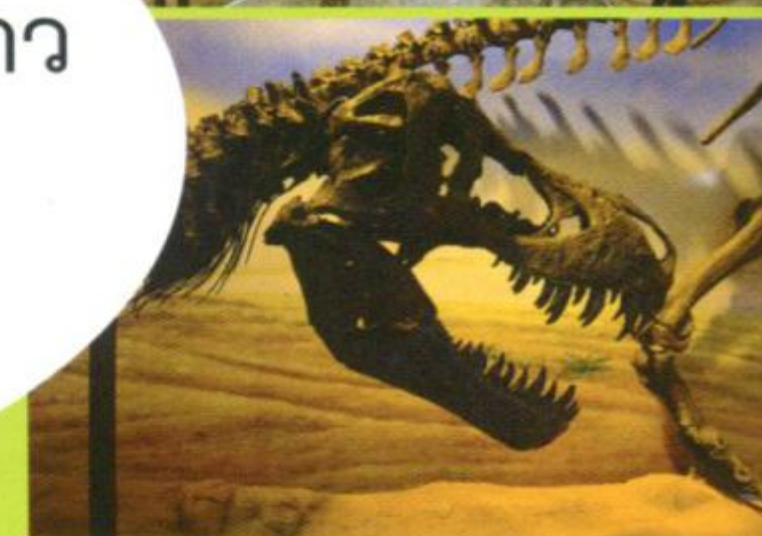


แล้วเราจะไปดู ไดโนเสาร์ได้ที่ไหนล่ะ



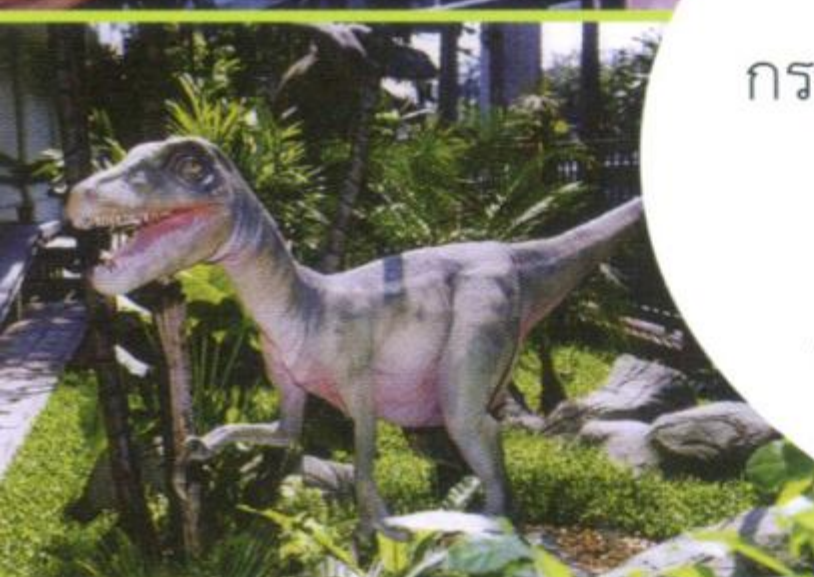
พิพิธภัณฑ์สิรินธร กับพิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์ภูกุ่มข้าว

อ. สหัสขันธ์ จ. กาฬสินธุ์
โทร. 0-4387-1014, 0-4387-1394
โทรสาร 0-4387-1014



พิพิธภัณฑ์ธรณีวิทยา

กรมทรัพยากรธรณี
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ถ. พระรามที่ 6 เขตราชเทวี
กรุงเทพฯ 10400
โทร. 0-2202-3670, 0-2202-3750
โทรสาร 0-2202-3670



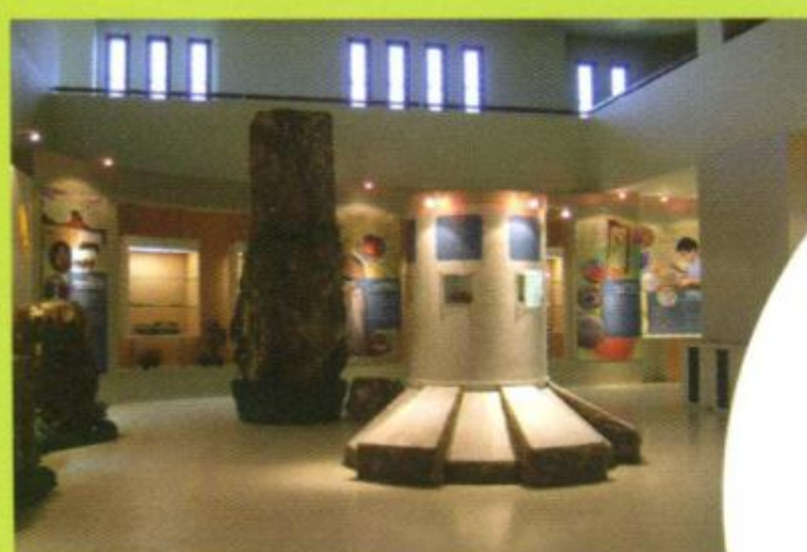
พิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์ภูเวียง

ต. ในเมือง อ. ภูเวียง
จ. ขอนแก่น 40150
โทร. 0-4324-9052



พิพิธภัณฑ์ไม้กลายเป็นหิน

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
หมู่ 7 บ้านโกรกเดือนห้า ต. สุรนารี
อ. เมือง จ. นครราชสีมา 30000
โทร. 0-4421-6617,
โทรสาร 0-4421-6617, 0-4427-7147



พิมพ์ที่ : ด้านสุทธาการพิมพ์

กสึเขียว

[illegible]

NDMI



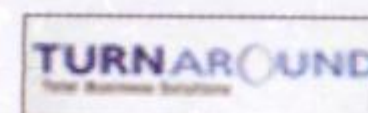
000010002713

www.ndmi.or.th

ជួស បំបាត់ បញ្ហា



Gulf Electric
Group of Power Companies



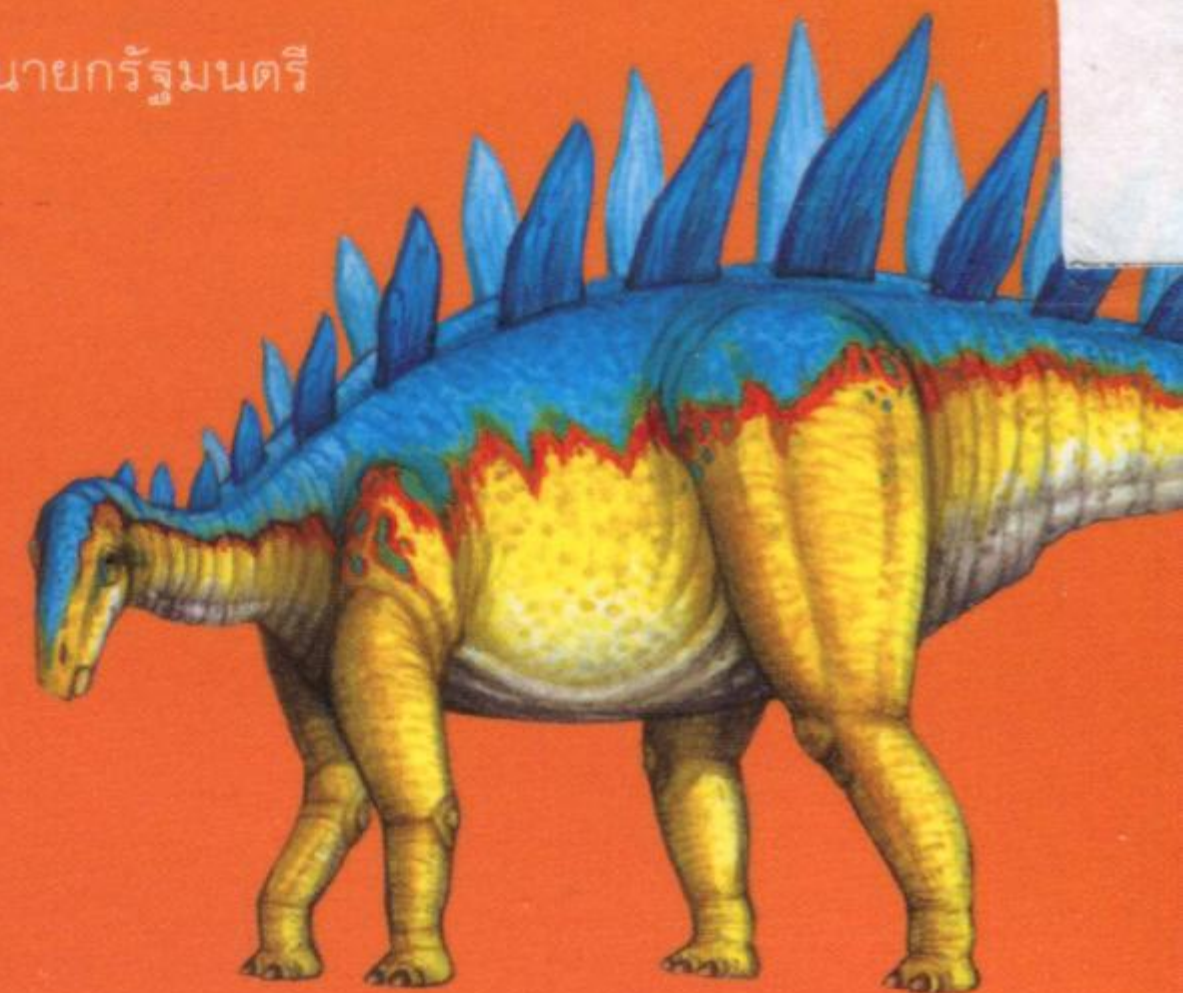
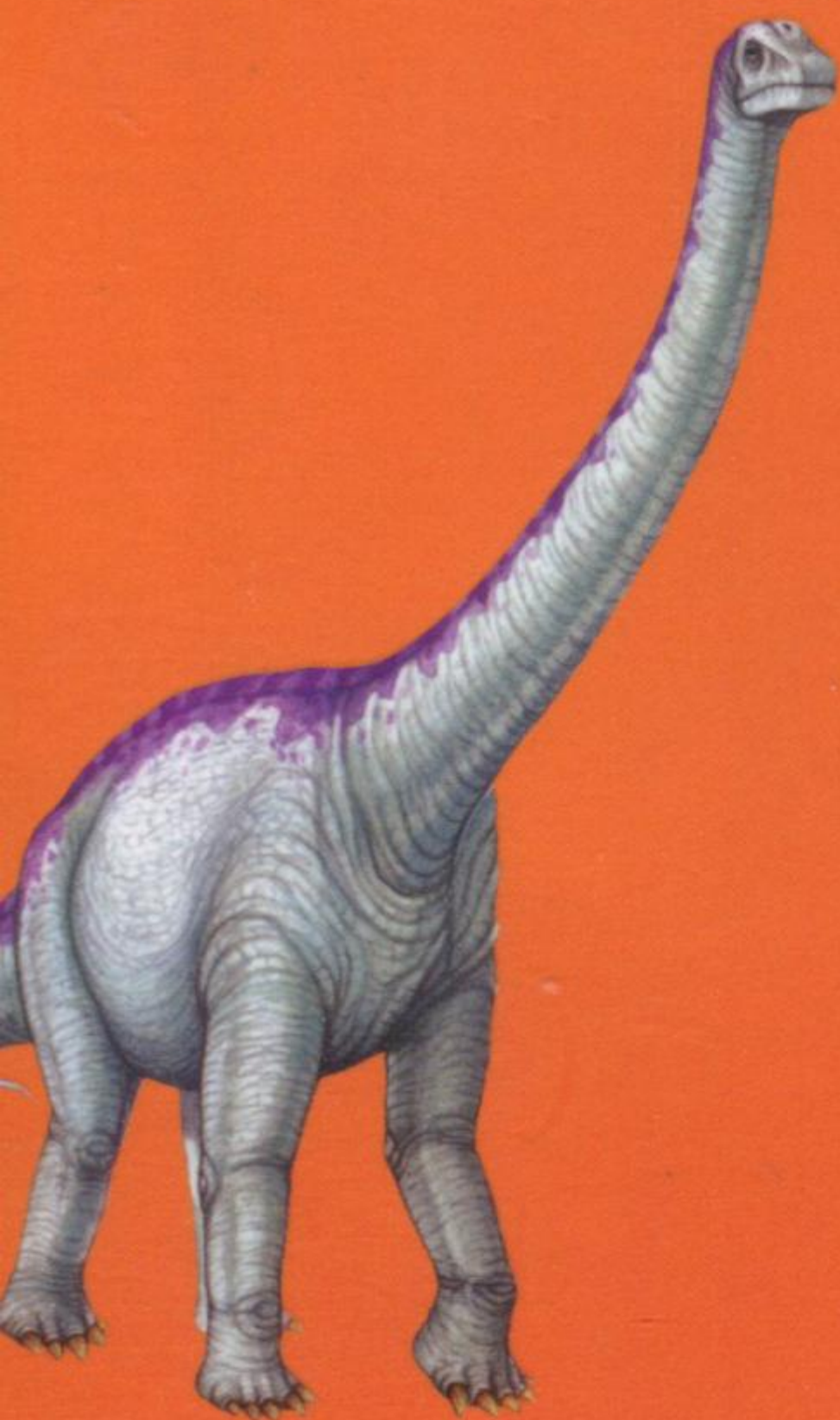


เดินทางย้อนสู่อดีตที่ไกลแสนไกลสุดจินตนาการ
เพื่อรู้จักชีวิตของสัตว์ที่ได้ชื่อว่า “เจ้าพิภพโลกล้านปี”
ไดโนเสาร์พวกแรกๆ เกิดขึ้นในโลกเมื่อ 225 ล้านปีก่อน
พวกมันใช้ชีวิต ออกลูกหลานหลากหลาย
และวิวัฒนาการสืบต่อมาอีก 65 ล้านปี



สถาบันพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ
National Discovery Museum Institute

สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน) สำนักนายกรัฐมนตรี



ISBN 978-974-9772-38-6

