

**ฟอสซิล\* (Fossil)** หรือซากดึกดำบรรพ์ คือหลักฐานสำคัญที่โลกในอดีตส่งต่อมายังยุคปัจจุบัน เพื่อยืนยันการมีอยู่ของสิ่งมีชีวิตโบราณที่อาศัยอยู่ในโลกใบนี้ โดยมีนักบรรพชีวินวิทยา (Paleontologist) เป็นผู้เชี่ยวชาญที่ถูกเก็บซ่อนและคอยบอกเล่าเรื่องราวที่เกิดขึ้นจากซากฟอสซิลนั้น

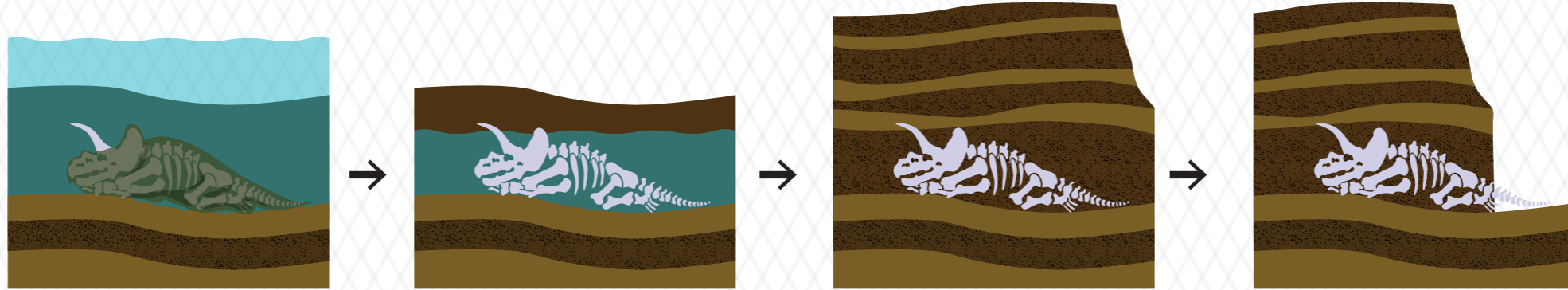


# เรื่องเล่าจากฟอสซิล

“ฟอสซิล” แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ได้แก่ **ฟอสซิลแบบโครงสร้าง (Body fossil)** และ **ฟอสซิลแบบร่องรอย (Trace fossil)** ซึ่งฟอสซิลทั้ง 2 กลุ่ม มีกระบวนการเกิดที่แตกต่างกัน

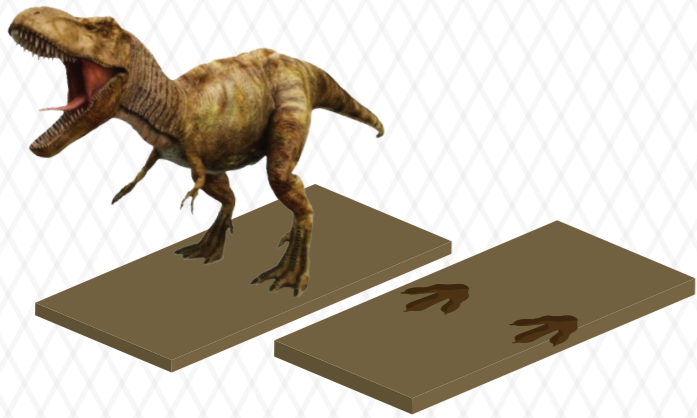
## การเกิดฟอสซิล

### กระบวนการเกิดฟอสซิลแบบโครงสร้าง (Body fossil)

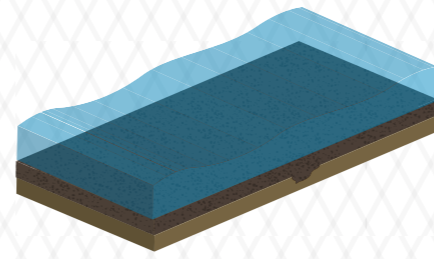


1. สิ่งมีชีวิตตายไปในแหล่งที่มีการสะสมตัวของตะกอนอย่างรวดเร็ว เช่น แหล่งน้ำ
2. ส่วนที่เป็นหนังและเนื้อเยื่อจะถูกย่อยสลายโดยจุลินทรีย์ ส่วนโครงร่างแข็ง (กระดูก) ที่เหลือถูกตะกอนดินโคลนปิดทับรักษาสภาพไว้ไม่ให้ถูกย่อยสลายหรือผุพัง
3. ในระหว่างที่ตะกอนสะสมตัวเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ และอัดตัวแน่น สารละลายแร่ธาตุจะซึมเข้าไปในรูพรุนของกระดูกแล้วแข็งตัว ทำให้มีรูปร่างลักษณะโครงสร้างเหมือนเดิมทุกประการ ตะกอนที่ทับถมอยู่อัดตัวกลายเป็นหิน เนื่องจากการแทนที่ของแร่ แต่กระดูกสลายตัวไปเหลือไว้แต่โพรงที่มีรูปร่างเหมือนกระดูก ต่อมาแร่ธาตุซึมเข้าไปตกผลึกอยู่ในโพรงนั้นและแข็งตัว ซากชนิดนี้จะมีรูปร่างภายนอกเหมือนกระดูกแต่ไม่มีลักษณะโครงสร้างภายใน
4. การเคลื่อนที่ของเปลือกโลกทำให้ชั้นหินที่เก็บซากดึกดำบรรพ์ไถ่ยกตัวขึ้นมายังผิวดิน แล้วถูกกัดเซาะจนกระทั่งซากดึกดำบรรพ์ปรากฏออกมา

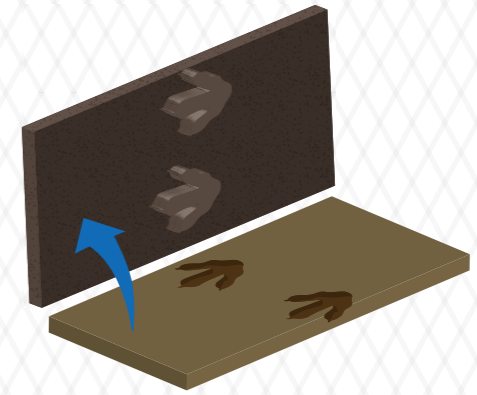
### กระบวนการเกิดฟอสซิลแบบร่องรอย (Trace fossil)



ไดโนเสาร์เหยียบไปบนพื้นดินที่อ่อนนุ่ม เช่น ชายน้ำ เลนโคลน ปรากฏเป็นรอยตีนบนพื้นดิน โดยไม่ถูกรบกวนจนพื้นดินแห้งและแข็งตัว จนสามารถเก็บรักษารูปร่างของรอยตีนเอาไว้ได้



เมื่อตะกอนใหม่มาปิดทับและอัดตัวแน่น สารละลายแร่ธาตุจะซึมเข้าไปทำให้คงรูปร่างไว้

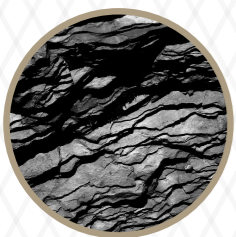


เมื่อเกิดการเคลื่อนที่ของเปลือกโลก ทำให้ชั้นหินที่เก็บรักษาซากดึกดำบรรพ์ไถ่ยกตัวขึ้นมายังผิวดิน และถูกกัดเซาะจนซากดึกดำบรรพ์ปรากฏออก ซึ่งรอยตีนที่ปรากฏมีสองแบบ คือ รอยพิมพ์ (Mold) เป็นรอยเว้า และรูปหล่อ (Cast) เป็นรอยนูน

## ฟอสซิลอะไร?



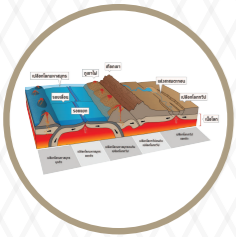
**1. วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต** ทำให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของกลุ่มสิ่งมีชีวิตในช่วงเวลาต่าง ๆ รวมทั้งจุดกำเนิดของสิ่งมีชีวิต ซึ่งข้อมูลที่ได้จะนำไปสู่การศึกษาวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตทั้งในอดีต และปัจจุบัน



**2. อายุของชั้นหิน** ซากดึกดำบรรพ์ดรรชนี (Index fossil) สามารถบ่งบอกอายุของชั้นหินได้ เนื่องจากสิ่งมีชีวิตเกิดขึ้นมาและสูญพันธุ์ไปตลอดเวลา ตารางเวลาทางธรณีวิทยาจึงใช้หลักฐานการเกิดขึ้นและการสูญพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตเป็นเกณฑ์กำหนดอายุของชั้นหิน เรียกว่าซากดึกดำบรรพ์ดรรชนี (Index fossil)



**3. ลำดับชั้นหินและการเทียบสัมพันธ์ลำดับชั้นหิน** ซากดึกดำบรรพ์ยังเป็นข้อมูลที่สำคัญในการหาความสัมพันธ์ เปรียบเทียบระหว่างชั้นหินในพื้นที่ที่ต่างกัน เช่น หากพบซากดึกดำบรรพ์ชนิดเดียวกันและมีโครงสร้างทางธรณีคล้ายกันแต่อยู่ต่างที่กัน ก็ถือว่ามีอายุทางธรณีกาลเดียวกัน เป็นต้น



**4. การเคลื่อนที่ของเปลือกโลก** ความคล้ายคลึงกันของซากดึกดำบรรพ์ที่เป็นชนิดเดียวกัน และมีอายุอยู่ในยุคเดียวกันแต่พบอยู่คนละฝั่งทวีป ย่อมเป็นหลักฐานที่บ่งบอกว่า ทวีปทั้งสองเคยเป็นผืนแผ่นดินเดียวกันมาก่อน



**5. สภาพแวดล้อมและสภาพภูมิอากาศในอดีต** จากความรู้เกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตในปัจจุบันกับสภาพแวดล้อมที่สิ่งมีชีวิตเหล่านั้นอาศัยอยู่ ทำให้สามารถแปลความหมายของสภาพแวดล้อมตลอดจนสภาพภูมิอากาศในอดีตได้ เช่น การค้นพบปะการังในหินปูน สามารถบอกได้ว่าบริเวณดังกล่าวเคยเป็นทะเลน้ำตื้น มีแสงแดดส่องถึง น้ำใส และอุณหภูมิอบอุ่น



**6. แหล่งทรัพยากรที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจ** ซากดึกดำบรรพ์บางชนิดมีส่วนช่วยในการค้นหาแหล่งแร่เศรษฐกิจ แหล่งถ่านหิน และแหล่งน้ำมัน เช่น สาทหารายทะเลที่ฝังอยู่ในหินกักเก็บน้ำมันสามารถช่วยให้เราสำรวจหาปิโตรเลียมได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประหยัดค่าใช้จ่าย



**7. แหล่งเรียนรู้และการท่องเที่ยว** ซากดึกดำบรรพ์บางแห่งมีศักยภาพสูงในการจัดทำเป็นแหล่งเรียนรู้ด้านบรรพชีวินวิทยาและธรณีวิทยา ตลอดจนพัฒนาไปเป็นแหล่งท่องเที่ยว ซึ่งทำให้เกิดการเรียนรู้ การเผยแพร่องค์ความรู้ และก่อให้เกิดรายได้จากการท่องเที่ยว

\*ฟอสซิล (Fossil) หรือ ซากดึกดำบรรพ์ หมายถึง ซากหรือร่องรอยของสิ่งมีชีวิตในอดีต ที่ถูกเก็บรักษาไว้โดยผ่านกระบวนการกลายเป็นซากดึกดำบรรพ์ (Fossilization) คำว่า ฟอสซิล (Fossil) มาจากภาษาละติน Fossilis แปลว่า ขุด (Dig) และ Fossilis หรือ Fossus แปลว่า ขุดขึ้นมา (Dig up)