



โรงเรียนสายน้ำผึ้ง ในพระอุปถัมภ์ฯ

วิชา โลก ดาราศาสตร์ และอวกาศ

ช่วงชั้นที่ 4

คุณครูชัยทศ จำเนียรกุล

ผู้สอนและผู้จัดทำ





บทที่ 3 ธรณีประวัติ

ธรณีประวัติ

จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจอธิบาย

การศึกษาประวัติทางธรณีจากซากดึกดำบรรพ์

การเปรียบเทียบ ลำดับ และอายุของหินได้

ธรณีประวัติ

อายุทางธรณีวิทยา

โดยทั่วไปอายุทางธรณีแบ่งเป็น 2 แบบ คือ

1. อายุเปรียบเทียบ

2. อายุสัมบูรณ์

ซึ่งมีวิธีการศึกษาต่างกัน



ธรณีประวัติ

อายุเปรียบเทียบ (Relative age) เป็นอายุหินเปรียบเทียบซึ่งบอกว่าหินชุดใดมีอายุมากหรือน้อยกว่ากัน อายุเปรียบเทียบหาได้โดยอาศัยข้อมูลจากซากดึกดำบรรพ์ที่ทราบอายุ ลักษณะการลำดับของชั้นหินต่าง ๆ และลักษณะโครงสร้างธรณีวิทยาของหิน แล้วนำมาเปรียบเทียบกับช่วงเวลาทางธรณีวิทยาที่เรียกว่า ธรณีกาล (Geologic time) ก็จะสามารถบอกอายุของหินที่เราศึกษาได้ว่าเป็นหินในยุคไหน หรือมีช่วงอายุเป็นเท่าใด

ธรณีประวัติ

อายุสัมบูรณ์ (absolute age) เป็นอายุของหินหรือซากดึกดำบรรพ์ที่สามารถบอกเป็นจำนวนปีที่ค่อนข้างแน่นอน การหาอายุสัมบูรณ์ใช้วิธีคำนวณจากครึ่งชีวิตของธาตุกัมมันตรังสีที่มีอยู่ในหินหรือซากดึกดำบรรพ์ที่ต้องการศึกษา ธาตุกัมมันตรังสีที่นิยมนำมาหาอายุสัมบูรณ์ ได้แก่ ธาตุคาร์บอน-14 ธาตุโพแทสเซียม-40 ธาตุเรเดียม-226 และธาตุยูเรเนียม-238 เป็นต้น การหาอายุสัมบูรณ์มักใช้กับหินที่มีอายุมากเป็นแสนหรือล้านปี



ธรณีประวัติ

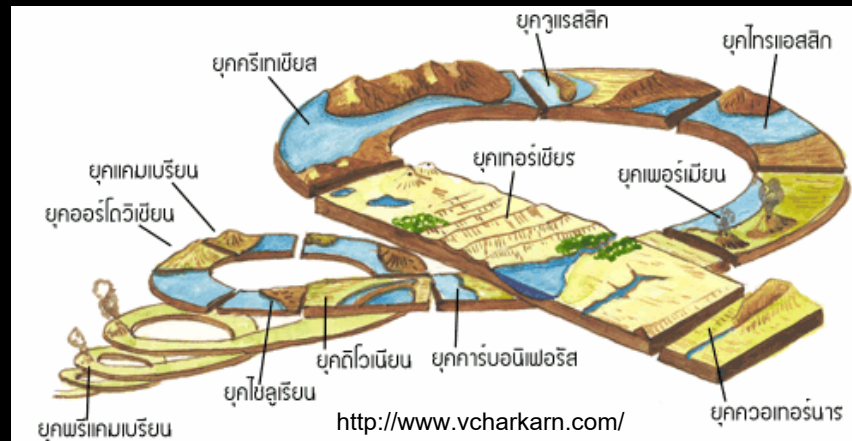
ซากดึกดำบรรพ์

ซากดึกดำบรรพ์ คือ ซากของสิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์ที่เคยอาศัยอยู่ในบริเวณนั้น เมื่อตายลงซากก็ถูกทับถมและฝังตัวอยู่ในชั้นหินตะกอน



ธรณีประวัติ

ซากดึกดำบรรพ์ดัชนี (Index fossil) เป็นซากดึกดำบรรพ์ที่บอกอายุได้แน่นอน เนื่องจากเป็นซากดึกดำบรรพ์ที่มีวิวัฒนาการทางโครงสร้างและรูปร่างอย่างรวดเร็ว มีความแตกต่างกันแต่ละช่วงอายุอย่างเด่นชัด และปรากฏให้เห็นเพียงช่วงอายุหนึ่งแล้วก็สูญพันธุ์ไป



ธรณีประวัติ



<http://www.palaeos.com>



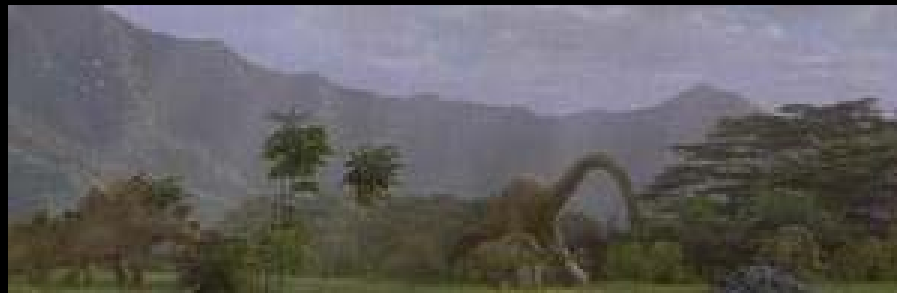
ซากดึกดำบรรพ์ส่วนใหญ่มักพบอยู่ในลักษณะ
ปรากฏเป็นซากเต็มหรือโครงร่างส่วนที่แข็งที่อยู่ในหิน
ตะกอน

สำหรับในประเทศไทยมีการค้นพบซากไดโนเสาร์
ครั้งแรกที่ อำเภอกุเวียง จังหวัดขอนแก่นคือ ไดโนเสาร์
ประเภทเดินสี่เท้า กินพืชเป็นอาหาร คอและหางยาว

ธรณีประวัติ

ซากไดโนเสาร์ที่พบส่วนมากทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในชั้นหินทรายแป้ง เป็นหินอยู่ในยุคไทรแอสสิกตอนปลายถึงยุคครีเตเชียสตอนกลาง

ซากดึกดำบรรพ์ที่เป็นพืชที่เคยพบในไทยได้แก่ ใบไม้ ละอองเรณู สปอร์ สาหร่ายทะเล และไม้กลายเป็นหิน



ธรณีประวัติ

ลักษณะของซากดึกดำบรรพ์ที่ปรากฏในปัจจุบันมี
ลักษณะหลายประเภทคือ

1. แข็งกลายเป็นหิน
2. อยู่ในสภาพแช่แข็ง
3. ถูกอัดในยางไม้หรืออำพัน



<http://www.dmr.go.th/>

ธรณีประวัติ

หินที่สามารถเก็บรักษาซากดึกดำบรรพ์ได้ดี คือ หินตะกอน เนื่องจากซากดึกดำบรรพ์นั้นเกิดได้ยาก เนื่องจากในธรรมชาติวัตถุต่างๆ ย่อมเกิดการสลายตัวไปตามกาลเวลา การเกิดเป็นซากดึกดำบรรพ์ได้นั้นมักจะเกิดจากการที่ซากนั้นได้รับการปกป้องห่อหุ้มไปด้วยการทับถมของตะกอนต่างๆ ดังนั้นซากดึกดำบรรพ์จึงมักจะพบได้ในชั้นหินตะกอน



ธรณีประวัติ

หินและการลำดับชั้นหิน

หิน (Rock) เป็นมวลของแข็งที่ประกอบด้วยแร่ชนิดเดียวหรือหลายชนิดรวมตัวกันอยู่ตามธรรมชาติ แบ่งออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ



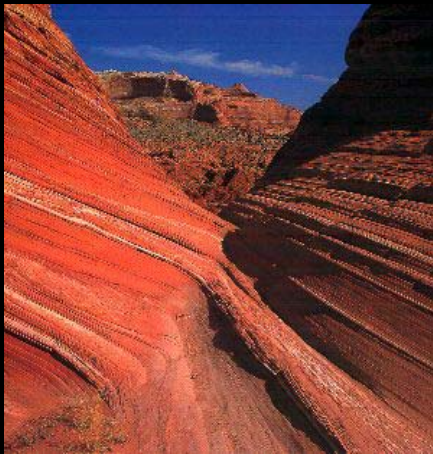
ชัยพฤกษ์ จำเนียรกุล

ธรณีประวัติ

1. หินอัคนี (Igneous rocks) คือ หินที่เกิดจากการ
แข็งตัวของหินหนืด หินหนืดเมื่ออยู่ภายในเปลือกโลก
เรียกว่าแมกมา (Magma) เมื่อหลุดพ้นออกมาบนผิวโลก
เรียกว่า ลาวา (Lava) การเย็นตัวของแมกมาเป็นไป
อย่างช้าๆ ส่วนการเย็นตัวของลาวาจะเป็นไปอย่าง
รวดเร็ว มีผลทำให้หินอัคนีมีลักษณะต่างๆ กัน



ธรณีประวัติ



<http://www.teachnet-lab.org/>

2. หินตะกอนหรือหินชั้น (Sedimentary rocks) คือ หินที่เกิดจากการทับถมของตะกอน ตะกอนเหล่านี้เกิดจากการผุพัง แตกสลายของหินอัคนี หินแปร

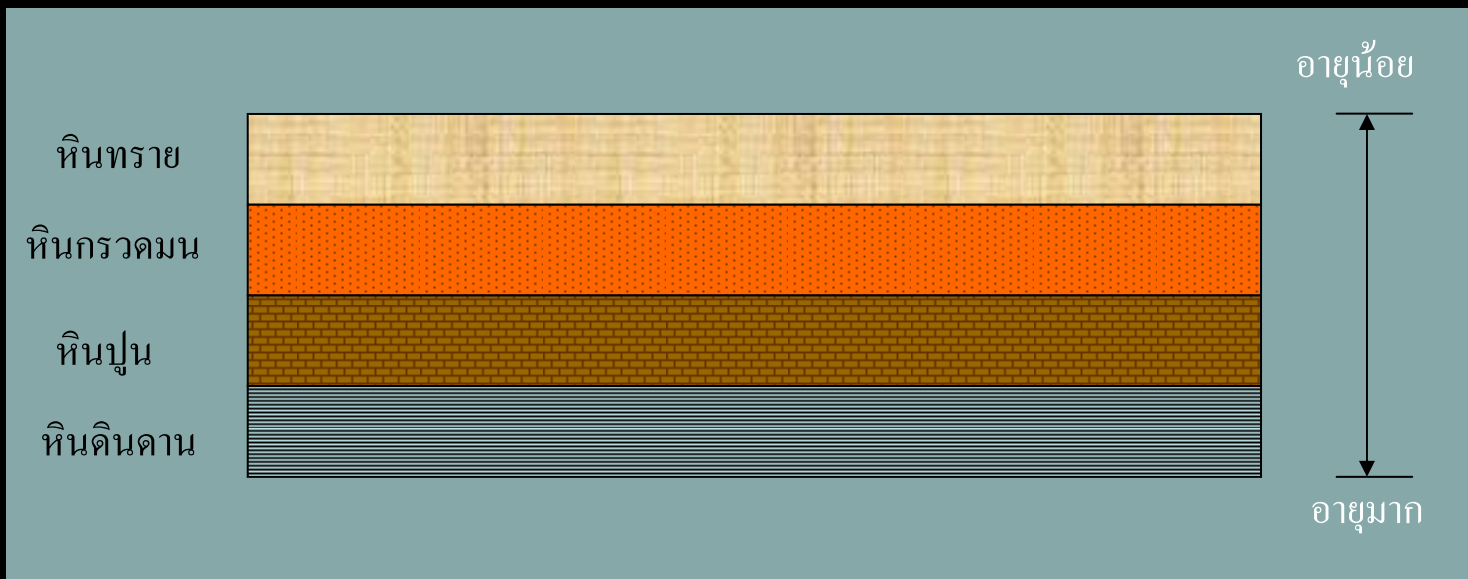
3. หินแปร (Metamorphic rocks) คือ หินที่แปรสภาพไปจากเดิมโดยการกระทำของความร้อน ความดัน และปฏิกิริยาเคมี



<http://www.teachnet-lab.org/>

ธรณีประวัติ

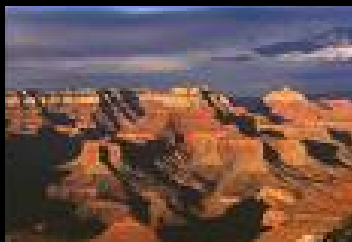
การลำดับอายุของชั้นหินจากอายุน้อยไปหาอายุมาก
คือ หินทราย หินกรวดมน หินปูน หินดินดาน



ธรณีประวัติ

การศึกษาธรณีประวัติทำให้ได้ประโยชน์ คือนำข้อมูลไปใช้ในการวางแผนพัฒนาและใช้ประโยชน์จากพื้นที่ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม สำรวจหาทรัพยากรธรณี

เหตุผลที่ยืนยันว่าบริเวณพื้นที่จังหวัดลำปางเมื่อหลายล้านปีก่อนเคยเป็นทะเลมาก่อนคือ พบซากดึกดำบรรพ์ของหอยกาบคู่และหอยวงช้าง สะสมในชั้นหิน





- The End -