

03751111 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

ภาคต้น ปีการศึกษา 2562

### **ครั้งที่ 5 5-8 ส.ค. 62**

1. กระบวนการในสิ่งแวดล้อม มี 3 กระบวนการหลัก คือ การหมุนเวียนสสาร การถ่ายทอดพลังงาน และการถ่ายทอดข้อมูล
2. การหมุนเวียนสสาร เกิดขึ้นโดยถือว่าโลกเป็นระบบปิด สิ่งมีชีวิตมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม เกิดความสัมพันธ์เป็นวงจร หมุนเวียนสสาร มีกฎที่เกี่ยวข้องคือ กฎแห่งความทนทาน กฎน้อยที่สุด กฎการอนุรักษ์สสาร และการขยายทางชีวภาพ
3. กฎแห่งความทนทาน ตัวอย่างเช่น ปลาจะอยู่ชุกชุมบริเวณที่อุณหภูมิพอเหมาะ นอกเหนือจากช่วงนี้ ก็พออยู่ได้ แต่จะเกิดความเครียด แต่มีข้อดีคือ ไม่ต้องแย่งอาหารกัน
4. กฎน้อยที่สุด ตัวอย่างเช่น พืชจะเติบโตได้ดีเท่ากับปริมาณธาตุอาหารจำเป็นที่มีอยู่น้อยที่สุด และไม่สามารถโตได้มากกว่านี้ แม้จะเพิ่มปัจจัยอื่น ๆ มากขึ้นก็ตาม
5. กฎการอนุรักษ์สสาร กล่าวว่า ในธรรมชาติไม่มีของเสีย เช่น มูลสัตว์ก็เป็นปุ๋ยให้กับพืชได้
6. การขยายทางชีวภาพ ตัวอย่างเช่น ยาฆ่าแมลงที่ละลายอยู่ในน้ำทะเล จะเข้มข้นขึ้นเรื่อย ๆ ตามลำดับการกิน จากแพลงก์ตอนพืช ไปแพลงก์ตอนสัตว์ ปลาเล็ก ปลาใหญ่ และนกกินปลา
7. การถ่ายทอดพลังงาน เริ่มจาก พลังงานแสงอาทิตย์ ผู้ผลิต (พืช) สัตว์กินพืช สัตว์กินเนื้อ โดยมีพลังงานสูญเสียในรูปความร้อนสู่บรรยากาศทุกขั้นตอน
8. การถ่ายทอดข้อมูล ในรูปของข้อมูลทางพันธุกรรม จากรุ่นพ่อแม่ไปสู่รุ่นลูก
9. ป่าไม่มีประโยชน์ทางตรงและทางอ้อม ทางตรงได้แก่ ปัจจัยสี่ ทางอ้อมคือ แหล่งกำเนิดต้นน้ำลำธาร ป้องกันภัยธรรมชาติ แหล่งศึกษาเรียนรู้
10. สารคดีชุด วัฒนธรรมธรรมชาติ ตอน ปฐมบท นำเสนอเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ ถ่ายทำในประเทศไทย มีความสัมพันธ์ที่น่าสนใจ เช่น ลิงแสมกับการจับปูแสมกินเป็นอาหาร จงอยปากของนกกินปลีทางยาว เชี่ยวกับดอกกุหลาบพันปี กระทั่ง สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่ช่วงแรกอยู่ในน้ำหายใจด้วยเหงือก โตขึ้นหายใจด้วยปอดและผิวหนัง กวางผาที่อาศัยต้นไม้ที่ขึ้นบนเทือกเขาหินปูนเป็นแหล่งอาหารและน้ำ โดยต้นไม้เหล่านี้สะสมน้ำจากน้ำค้างและหมอก

### **ครั้งที่ 6 7-15 ส.ค. 62**

1. กำเนิดโลกและสิ่งมีชีวิต สิ่งแวดล้อมในธรรมชาติมีความหลากหลาย สิ่งมีชีวิตก็มีความหลากหลาย เกิดระบบนิเวศแบบต่าง ๆ ตามสภาพแวดล้อมและองค์ประกอบสิ่งมีชีวิต
2. ความหลากหลายในธรรมชาติ เกิดจาก 2 ปัจจัย คือ วัฒนาการของสิ่งมีชีวิตเพื่อการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม (ระยะเวลายาวนานมาก) และ ความแตกต่างของสถานะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร เช่นอาหารและปัจจัยที่ทำให้อยู่รอดปลอดภัย (ระยะเวลาสั้นกว่า)
3. สิ่งมีชีวิตมีสิ่งที่เหมือนกัน ไม่ว่าจะเป็นคน สัตว์ พืชหรือจุลินทรีย์ คือ กลไกการถ่ายทอดทางพันธุกรรม องค์ประกอบพื้นฐาน เช่น DNA คาร์โบไฮเดรต น้ำ โปรตีน ไขมัน
4. วัฒนาการของชีวิต แบ่งออกเป็น 2 ช่วงคือ วัฒนาการทางเคมี ยังไม่เกิดเป็นเซลล์ และวิวัฒนาการทางชีวภาพ ก่อให้เกิดความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต

5. เชื่อว่าโลกมีกำเนิดขึ้นเมื่อ 4,500 ล้านปีก่อน ต่อมาเกิดเซลล์สิ่งมีชีวิต โดยมีสัตว์หลายเซลล์ที่มีโครงร่างแข็งด้านนอกเกิดขึ้นคือ ไตรโลไบต์ เมื่อ 500-600 ล้านปีก่อน แล้วสูญพันธุ์ไปหมด ส่วนไดโนเสาร์ครองโลกในช่วง 200-65 ล้านปีก่อน อยู่ในยุคจูแรสสิกและครีเตเชียส
6. ไดโนเสาร์ที่พบที่ภูเวียง จ.ขอนแก่น ค้นพบโดยนักธรณีวิทยาที่ไปขุดสำรวจแร่ยูเรเนียม เป็นไดโนเสาร์กินพืช ตั้งชื่อว่า ภูเวียงโกซอรัส สิรินธรเน่ อยู่ในยุคครีเตเชียส
7. เดิมพื้นที่อีสานเป็นที่ราบลุ่ม ต่อมาจึงเกิดการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยา มีการยกตัวของเปลือกโลก ทำให้ซากฟอสซิลไดโนเสาร์ขึ้นไปอยู่บนเขา
8. รอยตีนไดโนเสาร์ เกิดขึ้นจากไดโนเสาร์เหยียบย่ำไปบนพื้นโคลนริมน้ำ ต่อมาโดนแดดแห้งแข็ง แล้วมีน้ำพัดพาเอาตะกอนมาทับถม รักษาสภาพรอยตีนไว้ เมื่อมีการกัดเซาะชั้นหินที่ปกคลุมอยู่อีกครั้ง รอยตีนจึงโผล่ให้เห็น

### ครั้งที่ 7 14-16 ส.ค. 62

1. พัฒนาการทางสังคมของมนุษย์ ยุคแรก ๆ ต้องเร่ร่อน หาอาหาร ต่อมาเริ่มอยู่เป็นหลักแหล่ง เกิดเป็นชุมชนเมือง
2. 2-3 ล้านปีก่อน เชื่อว่ามนุษย์เริ่มใช้เครื่องมือหินได้ ต่อมา 7 แสน-1 ล้านปีก่อน พบร่องรอยการใช้ไฟ
3. มนุษย์ปัจจุบันคือ *Homo sapiens* ถือกำเนิดเมื่อราว 2 แสนปีก่อน ต่อมาพบภาพเขียนสีที่ผนังถ้ำ มีอายุราว 2 หมื่นปีมาแล้ว
4. สภาพสังคมแบ่งออกเป็นยุคก่อนประวัติศาสตร์กับยุคประวัติศาสตร์
5. ยุคก่อนประวัติศาสตร์แบ่งออกเป็นยุคหินเก่า ยุคหินใหม่ และยุคโลหะ (ยุคทองแดง ยุคสัมฤทธิ์และยุคเหล็ก)
6. ยุคหินเก่า ยังไม่มีการเกษตร อาศัยการล่าสัตว์ จับสัตว์น้ำ ส่วนยุคหินใหม่ เริ่มมีการเกษตร เพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ มีหัตถกรรม
7. ยุคโลหะ เริ่มมีความเชื่อในสิ่งศักดิ์สิทธิ์
8. ยุคประวัติศาสตร์เริ่มขึ้นเมื่อรู้จักใช้อักษร แบ่งเป็นยุคโบราณ ยุคกลาง ยุคใหม่
9. ยุคโบราณ เกิดอารยธรรมต่าง ๆ ยุคกลางเกิดศาสนาอิสลาม ยุคใหม่เกิดเทคโนโลยีต่าง ๆ
10. การค้นพบโครงกระดูกที่เพิงผาบ้านไร่ และเพิงผาถ้ำลอด ที่แม่ฮ่องสอน (วัฒนธรรมโลงไม้) นำไปสู่การสร้างภาพจำลองของมนุษย์ในยุคเหล็ก ที่อาศัยอยู่ในบริเวณที่เป็นประเทศไทยในปัจจุบัน อายุราว 13,000 ปี ช่วงยุคเหล็ก
11. การสร้างภาพจำลองของมนุษย์ ใช้ความรู้ทางมานุษยวิทยากายภาพ คอมพิวเตอร์กราฟิก และจินตนาการของศิลปิน