

การดำรงชีวิตของสัตว์ในปัจจุบันมีทั้งอยู่ในน้ำและอยู่บนบก จากจุดกำเนิดของสัตว์มีกระดูกสันหลัง Subphylum Vertebrata อันประกอบด้วย กลุ่มปลา สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

สัตว์เลื้อยคลาน

นก

และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

โดยกลุ่มปลามีถิ่นที่อยู่อาศัยหลักอยู่ในน้ำ

จัดเป็นกลุ่มที่มีวิวัฒนาการมาก่อนสัตว์มีกระดูกสันหลังในกลุ่มอื่นๆ

และกลุ่มที่มีวิวัฒนาการสูงที่สุดได้แก่

กลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

โดยเฉพาะมนุษย์

การปรับเปลี่ยนแหล่งที่อยู่อาศัยจากน้ำขึ้นสู่บก เป็นช่วงเวลาที่สำคัญยิ่งของสัตว์กลุ่มที่มีกระดูกสันหลัง เนื่องจากสภาพแวดล้อมในน้ำ และบนบกมีความแตกต่างกันมาก ดังนั้นการขึ้นมาอยู่บนบก ลี

มีชีวิตจึงต้องปรับตัวทั้งทางด้านสรีระและระบบต่างๆ

ภายในร่างกาย

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ผู้บุกเบิกชีวิตบนบก

การวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตเริ่มต้นขึ้นในน้ำ ตั้งแต่สิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว จนกระทั่งถึงสัตว์มีกระดูกสันหลัง โดยมีปลาเป็นสัตว์มีกระดูกสันหลังกลุ่มแรกที่มีวิวัฒนาการขึ้นมา

กขึ้น เมื่อประชากรสัตว์มีกระดูกสันหลังในแหล่งน้ำมีจำนวนมา ทำให้เกิดภาวะแออัดแอ่งแอ่งขึ้นสูง สัตว์มีกระดูกสันหลัง

จึงต้องหาทางออกรอด

โดยการขึ้นมาอาศัยอยู่บนบก

ในยุคดีโวเนียน

เป็นช่วงเวลาแรกที่สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

สัตว์มีกระดูกสันหลังกลุ่มแรกที่มีวิวัฒนาการขึ้นมาสู่บก

ซึ่งต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงอย่างของสิ่งแวดล้อมหลายประการโดยต้องอาศัยอยู่ทั้งในแหล่งน้ำและบางช่วงชีวิตต้องมาอาศัยอยู่บนบก

การปรับตัวที่เกิดขึ้นกับสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกประกอบด้วย

การปรับตัวด้านการเคลื่อนที่

การหายใจ

การหาอาหาร

การผสมพันธุ์กับภาวะแห้งแล้ง

และรูปร่างของสัตว์

การปรับตัวครั้งยิ่งใหญ่

สภาพแวดล้อมบนบกที่เป็นอากาศ มีผลต่อการยกตัวของสัตว์มีกระดูกสันหลัง เนื่องจากไม่มีน้ำคอยช่วยพยุงตัวเหมือนตอนอาศัยอยู่ในน้ำ โครงสร้างที่ต้องปรับเปลี่ยน
อย่างแรกคือ

โครงกระดูก

นอกจากนี้

รูปร่างของสัตว์ที่อยู่ในน้ำ

จะมีลำตัวแบนจากด้านข้าง

เพื่อให้สามารถแหวกว่ายไปในด้านได้อย่างรวดเร็ว

แต่หากรูปร่างเช่นนี้ขึ้นมาอยู่บนบกจะทำให้โคล่นล้มได้

เมื่อขึ้นมาสู่บกสัตว์จึงต้องปรับให้มีรูปร่างลำตัวแบนจากด้านบนลงล่าง

เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนที่

และไม่โคล่นล้มลงขณะเคลื่อนที่

กระดูกคาคอก กระดูกสะโพก ที่มาของแขนขา

นอกจากปรับเปลี่ยนรูปร่างให้แบนขนานกับพื้นแล้ว ยังมีวิวัฒนาการของขาหน้าและขาหลัง เพื่อให้สามารถยกตัวจากพื้นโลกในขณะเคลื่อนที่ กระดูกคาคอก (pectoral girdle)

)

และกระดูกสะโพก

(

pelvic girdle

)

เป็นกระดูกที่พัฒนาขึ้นเพื่อช่วยให้กระดูกแขนและกระดูกขามายึดเกาะ

และเพิ่มความแข็งแรงในการยกตัวขึ้นจากพื้นดิน

และต่อสู้กับแรงโน้มถ่วง



FIG. 58. Skeleton of the Permian thachitome *Cacops*. From Romer, after Williston (1909).

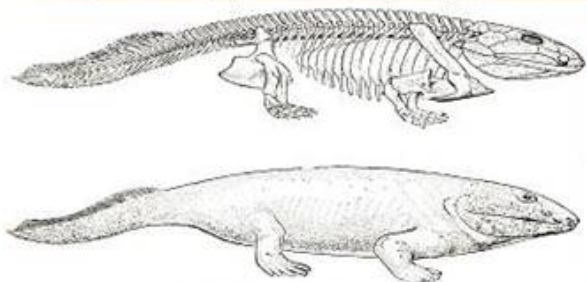
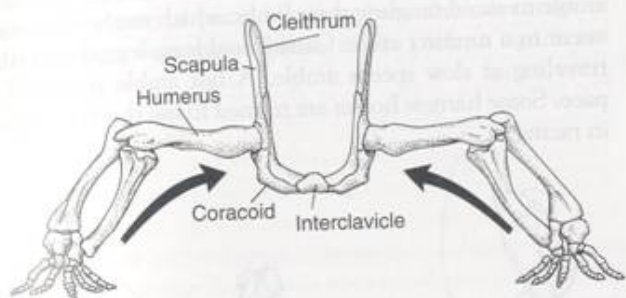
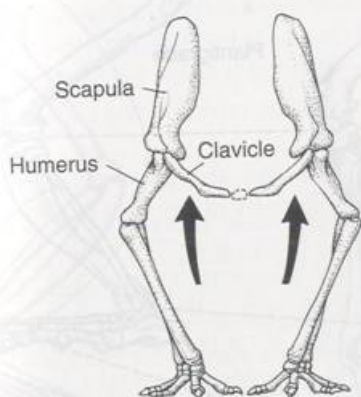


FIG. 35. *Ichthyostega*. Restoration from larva.

เมื่อพวกสัตว์มีกระดูกสันหลังได้ขึ้นมาอยู่บนบกและหายใจด้วยปอด พวกมันได้พัฒนากระดูกซี่โครงขึ้นมาเพื่อที่จะช่วยในการหายใจและในการเคลื่อนไหวของร่างกาย จากนั้นเมื่อมีการพัฒนาการสูงขึ้น จึงเริ่มพบการเปลี่ยนแปลงของกระดูกซี่โครง



(a)



(b)

ข้อมูล/ภาพ โดย ผศ.ดร.วิเชษฐ คนเชื้อ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย