

บทที่ 1

บทนำ

(Introduction)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ นักศึกษารู้ประวัติความเป็นมาของ Vertebrate
2. เพื่อให้ นักศึกษารู้ถึงระบบต่าง ๆ ของพวก Vertebrate

สัตว์มีกระดูกสันหลังพวกแรกปรากฏกว่า 500 ล้านปีล่วงมาแล้ว ปัจจุบันมีประมาณ 51,000 species ของสัตว์ที่มีชีวิตอยู่เมื่อ 350 ล้านปีพบพวกสัตว์มีกระดูกสันหลังที่อาศัยอยู่ในน้ำ แต่เดี๋ยวนี้แพร่ขยายพันธุ์อย่างรวดเร็วรวมถึงสัตว์มีกระดูกสันหลังที่อาศัยอยู่บนบกโดยที่มีลักษณะโครงสร้างของโครงกระดูกและอวัยวะคล้ายคลึงกัน ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

System	Basic Function	Major Components
Integument	<ol style="list-style-type: none"> 1. ป้องกันเนื้อเยื่อที่อยู่ถัดเข้าไปจากภยันตรายที่เกิดจากภายนอก 2. ป้องกันการสูญเสียน้ำหรือการซึมผ่านของน้ำมากเกินไปและให้มีเพียงพอ 3. ช่วยขับถ่ายและดูดซึมของขบวนการ metabolism . 4. เป็นที่ตั้งของ sense organ 	Skin ประกอบด้วย epidermis อยู่ชั้นบน ส่วน dermis อยู่ชั้นล่าง ในแต่ละชั้นก็ทำหน้าที่ในการสร้าง เช่น เกล็ด, ขน

System	Basic function	Major Components
Skeleton	<ol style="list-style-type: none"> 1. ช่วยจัดหาโครงสร้างของระบบในร่างกายโดยปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเป็นรูปแบบต่าง ๆ 2. ช่วยเป็นที่ยึดเกาะของกล้ามเนื้อ, เอ็น, เนื้อเยื่อเกี่ยวพัน ฯลฯ 3. ปกปิดและป้องกันอวัยวะ เช่น สมอง, หัวใจ, ปอด เป็นต้น 4. ทำหน้าที่ช่วยเก็บพวก minerals 	<p>Bones (ยกเว้นใน classes ชั้นต่ำ), Cartilage Ligaments พวกนี้แบ่งออกได้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Axialskeleton เช่น กะโหลก, Vertebral column และซี่โครง 2. Appendicular skeleton เช่น pectoral, pelvic girdle
Muscular	<ol style="list-style-type: none"> 1. การเคลื่อนไหวของร่างกาย 2. รักษาสภาพการคงตัวของกริยาทำทาง 3. เป็นทางลำเลียงภายในและขั้วต้น (เช่น การเคลื่อนที่ของอาหารภายในท่อทางเดินอาหาร, เลือดผ่านท่อเลือด) 4. Homeostatic รักษาสภาพการคงที่ เช่น ขนาดของการเปิดปิดของ pupil ของตา, 	<p><i>Smooth muscles</i> ไม่อยู่ในการควบคุมของจิตใจ เช่นผนังของท่อทางเดินอาหาร ท่อเลือด</p> <p><i>Cardiac muscles</i> ไม่อยู่ในการควบคุมของจิตใจ เช่นหัวใจ</p> <p><i>Striated muscles</i> อยู่ในการควบคุมของจิตใจ เช่นแถบของ connective tissue ซึ่งยึดติดกับกระดูก</p>
Digestive	ช่วยสลายสารประกอบที่เป็นโมเลกุลใหญ่ให้เล็กลงโดยขบวนการ metabolism	<p>Alimentary canal : ปาก → Pharynx → esophagus+ stomach → intestine</p> <p>Accessory gland : ต่อมน้ำลาย</p>
Circulatory	<ol style="list-style-type: none"> 1. ลำเลียงทาง nutrient, น้ำ, O₂ hormone ไปสู่ cells 2. ลำเลียง materials จาก cells และของเสีย เช่น CO₂ lactic acid, urea, hormones จากต่อมต่าง ๆ และอาหารซึมผ่านสู่ intestinal cells 3. ลำเลียง, สร้าง, เก็บและทำลาย ของ blood cells โดยขบวนการการลำเลียงของ O₂ 	<p>หัวใจ (Heart). Arteries, Arterioles, Capillaries, Venules, Veins</p> <p>Spleen</p> <p>Lymphatic system (ระบบท่อน้ำเหลือง)</p>

System	Basic function	Major Components
	1. ลอดของเหลวจากระหว่าง cells และส่งกลับผ่านระบบการหมุนเวียนจากการส่งเข้าและออก	
Respiratory	1. แลกเปลี่ยนแก๊ซ 2. ทำหน้าที่ที่จำเป็นแตกต่างออกไปจากการสร้างเสียง, รั้ว	ปอด, เหงือก, ผิวหนัง, ขึ้นอยู่กับกลุ่มชนิดของสัตว์มีกระดูกสันหลัง
Excretory	1. รักษาสภาพปกติของสภาพแวดล้อมภายใน โดย 1.1 ขับของเสียออก 1.2 รักษาระดับน้ำให้สมดุลย์ 1.3 รักษาระดับปกติของเกลือและสารอื่น ๆ ในเลือด 1.4 รักษาระดับปกติของความเป็นกรด-ด่างของของเหลวในร่างกาย	Kidneys - ท่อนำของเสีย
Reproductive	การผสมพันธุ์ของแต่ละ species ที่สร้างตัวอ่อนจากการรวมตัวเฉพาะของ gametes เพื่อสร้างตัวใหม่ของแต่ละชีวิต	Primary sex organ ตัวผู้ ได้แก่ testis ตัวเมีย ได้แก่ Ovary Secondary sex organ ตัวผู้ ได้แก่ penis ตัวเมีย ได้แก่ vagina
Endocrine	การหมุนเวียนและความสัมพันธ์ของการทำงานภายในร่างกายตลอดถึง hormones ถูกนำโดยเลือด	จำนวน cells กลุ่มใหญ่ที่มีปฏิสัมพันธ์กับการสร้างสาร ทำให้มีผลต่อ cells เกิดขึ้นภายหลังการลำเลียงในระบบการหมุนเวียนโลหิต
Nervous	กิดความสัมพันธ์ในการหมุนเวียนของการทำงานในร่างกายโดยเส้นประสาทช่วยในการกระตุ้น	central nervous system (CNS) : Peripheral nervous system (PNS) : Autonomic nervous system (ANS)

จากโครงสร้างนี้พวก Vertebrate ยังคงรักษาสภาพปกติของการทำงานของระบบต่าง ๆ ในตัวกับสภาพแวดล้อมที่มีนอศัยอยู่ทำให้เกิดการเจริญเติบโต หลังจากนั้นก็เกิดการขยายพันธุ์ ขบวนการวิวัฒนาการได้สร้างสัตว์เพื่อเข้าสู่สถานที่ใหม่ ๆ การดำรงชีวิตเต็มไปด้วยความ ยากลำบากจึงต้องต่อสู้โดยการสร้างสิ่งใหม่ขึ้น ทำให้รูปร่างของพวกนี้เกิดการเปลี่ยนแปลง ไป หลักฐานทางธรณีวิทยา แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของสภาวะอากาศ, สภาพภูมิศาสตร์ จึงทำให้สัตว์ปรับสภาพให้เข้ากับสภาวะอากาศ, สภาพภูมิศาสตร์

บทสรุป

ประวัติความเป็นมาของพวก Vertebrates มีมากกว่า 500 ล้านปี คนเราคิดเสมอว่าคน เปรียบเสมือนสัตว์มีกระดูกสันหลัง มีโครงสร้างของร่างกายไม่แตกต่างจาก Vertebrate พวก อื่นมากนัก เช่น ประกอบด้วย bilateral symmetry, notochord, pharyngeal slits, dorsal nerve cord, vertebrae, cranium รวมถึงระบบต่าง ๆ

คำถามท้ายบท

1. จงอธิบายความหมายของ Integument System ว่าทำหน้าที่อะไร และส่วนประกอบที่สำคัญมีอะไรบ้าง
2. จงอธิบายความหมายของ Skeleton System ว่าทำหน้าที่อะไร และส่วนประกอบที่สำคัญมีอะไรบ้าง
3. จงอธิบายความหมายของ Muscular System ว่าทำหน้าที่อะไร และส่วนประกอบที่สำคัญมีอะไรบ้าง
4. จงอธิบายความหมายของ Circulatory System ว่าทำหน้าที่อะไร และส่วนประกอบที่สำคัญมีอะไรบ้าง