

ใบความรู้ที่ ๒ เรื่อง ระบบประสาท
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑ เรื่อง ระบบประสาท
รายวิชา สุขศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

.....

ระบบประสาท

ระบบประสาทเกี่ยวข้องกับการควบคุม และประสานงานของการทำงานของส่วนต่างๆ ของร่างกาย เพื่อจัดเตรียมร่างกายให้มีปฏิกิริยาต่อสิ่งแวดล้อมภายนอก ในขณะที่เดียวกันก็ควบคุมอวัยวะต่างๆ ภายในให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมภายใน ซึ่งจำเป็นสำหรับการยังมีชีวิตอยู่ คนเราเหนือกว่าสัตว์ต่างๆ ก็โดยที่ระบบประสาท โดยเฉพาะสมองเจริญดีกว่าสัตว์ทั้งปวง

ระบบประสาท แบ่งออกได้เป็น

๑. ระบบประสาทกลาง (central nerous system) ได้แก่ สมอง และไขสันหลัง (spinal cord) ซึ่งเป็นศูนย์กลางควบคุม และประสานงานของการทำงานของร่างกายทั้งหมด

๒. ระบบประสาทนอก (peripheral nervous system) ซึ่งยัง แบ่งต่อไปอีกเป็น

๒.๑ เส้นประสาทสมอง มี ๑๒ คู่ ออกจากสมองผ่านรูต่างๆ ของกะโหลกศีรษะส่วนใหญ่กระจายไปบริเวณศีรษะ

๒.๒ เส้นประสาทไขสันหลัง มี ๓๑ คู่ ออกจากไขสันหลังเป็นช่วงๆ ผ่านรูระหว่างกระดูกสันหลัง ไปสู่อวัยวะและแขนขา

๒.๓ ประสาทระบบอัตโนมัติ ควบคุมการทำงานของอวัยวะที่อยู่นอก อำนาจจิตใจและโดยไม่รู้สึกรู้ตัว เช่น การเต้นของหัวใจ การเคลื่อนไหว ของอวัยวะภายใน ผ่น้ำของหลอดเลือดและต่อมต่างๆ ระบบอัตโนมัติยังแบ่ง ต่อไปอีก คือ

๒.๓.๑ ระบบซิมพาเทติก (stmpatthetic) มีเซลล์กำเนิดอยู่ในไข สันหลัง

๒.๓.๒ ระบบพาราซิมพาเทติก (parasympathetic) มีเซลล์ กำเนิดอยู่ในสมองเป็นส่วนใหญ่

ระบบประสาทกลาง

๑. สมอง

เป็นส่วนของระบบประสาทที่เจริญอยู่ในโพรงกะโหลกศีรษะ มีส่วนที่เจริญอยู่ในโพรงกะโหลกศีรษะ มีส่วนที่เจริญเติบโตมากอยู่ ๓ แห่ง ติดต่อกันและกัน คือ สมองส่วนหลัง สมองส่วนกลาง และสมองส่วนหน้า

สมองส่วนหลัง ประกอบด้วย สมองน้อย (cerebellum) พอนส์ (pons) และเมดัลลาออบลองกาตา (medulla oblongata) ซึ่งติดต่อกับ ไขสันหลัง

สมองส่วนหน้าประกอบด้วย ซีรีบรัม (cerebrum) เป็นส่วนใหญ่โตที่สุดของสมอง

สมองส่วนกลาง เป็นส่วนแคบระหว่างสมองส่วนหน้า และสมองส่วนหลัง

สมองมีเยื่อหุ้ม ๓ ชั้น คือ

ชั้นนอกสุด เรียกว่า เยื่อดูรา (dula mater) หยาบและเหนียว อยู่ชิดกับด้านในของกะโหลกศีรษะ ในที่บางแห่งเยื่อดูรายื่นแทรกเข้าไปในรอยแยกของสมอง เพื่อพุงและป้องกันการกระทบกระเทือนต่อสมอง

ชั้นกลาง เรียกว่า เยื่ออะแรคนอยด์ (arachnoid mater) เป็นชั้นบาง อยู่แนบชิดกับด้านในของเยื่อดูรา

ชั้นใน เรียกว่า เยื่อเปีย (pia mater) เป็นชั้นบางๆ อยู่ แนบสนิทกับผิวของสมอง แต่แยกห่างจากเยื่ออะแรคนอยด์จึงเป็นช่องว่างขึ้น เรียกว่า ช่องใต้อะแรคนอยด์ (subarachnoid space) ซึ่งจะมีน้ำอยู่ เรียกว่า น้ำหล่อสมอง และไขสันหลัง (cerebro-spinal fluid)

๒. ไช้หลัง

อยู่ภายในช่องสันหลัง มีขนาดเล็กกว่านิ้วมือนิ้วยาวประมาณ ๔๕ เซนติเมตร ทารกในครรภ์ ไช้หลังยาวไปถึงก้นกบ แต่ในการเจริญเติบโตต่อมา กระดูกสันหลังเจริญเร็วกว่า และมากกว่าไช้หลัง ไช้หลังจึงเลื้อยขึ้นบนกระทั่งไปอยู่ที่ระดับกระดูกสันหลังส่วนเอวอันที่ ๓ ในเด็กเกิดใหม่ และไปอยู่ที่ระดับส่วนบนของกระดูกสันหลังส่วนเอวอันที่ ๒ ในผู้ใหญ่ ปลายล่างของไช้หลังมีเส้นเป็นเงา แข็งแรง ต่ลงไปที่ด้านหลัง ของกระดูกก้นกบ ไช้หลังมีเส้นประสาทสันหลังออกไป ๓๑ คู่ผ่านรูระหว่างกระดูกสันหลัง ไช้หลังมีเยื่อหุ้ม ๓ ชั้น เช่นเดียวกับสมอง แต่ชั้นนอกสุดไม่ติดกับกระดูกสันหลัง ชั้นกลาง แยกจากชั้นใน และมีน้ำหล่อไช้หลังบรรจุอยู่

ระบบประสาทนอก

๑. ประสาทสมอง

มี ๑๒ คู่ เลี้ยงบริเวณศีรษะและคอเป็นส่วนใหญ่ ยกเว้นคู่ที่ ๑๐ ไปเลี้ยงอวัยวะภายในช่องอก และช่องท้อง

คู่ที่ ๑ ประสาทโกลแฟคตอรี (olfactory nerve) เป็นประสาทรับความรู้สึกจากเยื่อเมือกของจมูกมีหน้าที่รับกลิ่น

คู่ที่ ๒ ประสาททอพติก (optic nerve) เป็นประสาทรับความรู้สึกจากเรตินา (retina) ของตา มีหน้าที่รับความรู้สึกเกี่ยวกับแสงสีและภาพ

คู่ที่ ๓ ประสาทออคคิวโลมอเตอร์ (oculomotor nerve) เป็นประสาทยนต์ เลี้ยงกล้ามเนื้อที่เคลื่อนไหวลูกตา และกล้ามเนื้อดึงหนังตาบนขึ้น (ลืมตา) มีหน้าที่ทำให้ลูกตาเคลื่อนไหวอย่างสัมพันธ์กัน นอกจากนั้นประสาทสมองคู่ที่ ๓ ยังนำประสาทพาราซิมพาเทติก ซึ่งมีหน้าที่เกี่ยวกับการมองเห็นชัด และควบคุมขนาดของรูม่านตาให้เหมาะสมกับแสงสว่างอีกด้วย

คู่ที่ ๔ ประสาททรอคเคิลีร์ (trochlear nerve) เป็นประสาทยนต์ เลี้ยงกล้ามเนื้อเคลื่อนไหวลูกตา ๑ มัด

คู่ที่ ๕ ประสาทไตรเจมินัล (trigeminal nerve) เป็นประสาทที่มีทั้งประสาทยนต์ และประสาทรับความรู้สึก ส่วนที่เป็นประสาทยนต์จะไปเลี้ยงกล้ามเนื้อที่เคลื่อนไหวกระดูกขากรรไกรกลางเกี่ยวกับการเคี้ยว กล้ามเนื้อที่เคลื่อนไหวเพดานอ่อน และกล้ามเนื้อที่ทำให้เยื่อหูตึงขึ้น เพื่อการฟังชัด ส่วนที่เป็นประสาทรับความรู้สึกจะรับความรู้สึกจากผิวหนังของหน้าหนังศีรษะ ส่วนครึ่งหน้า เยื่อของปาก เหงือก และลิ้น

คู่ที่ ๖ ประสาทแอบดูเซนต์ (abducent nerve) เป็นประสาทยนต์ เลี้ยงกล้ามเนื้อเคลื่อนไหวลูกตาอีกมัดหนึ่ง

คู่ที่ ๗ ประสาทแฟเชียล (facial nerve) เป็นประสาทยนต์เลี้ยง กล้ามเนื้อของใบหน้า เพื่อป้องกันอันตรายต่างๆ นอกจากนี้ ยังนำประสาทพาราซิมพาเทติก ไปเลี้ยงต่อมของช่องจมูก เพดาน ต่อมน์้ำตา และ ต่อมน์้ำลายใต้คาง และใต้ลิ้นและยังรับรส จากลิ้นส่วนหน้า ๒/๓

คู่ที่ ๘ ประสาทเวสติบูล-โคเคลียร์ (vestibulo-cochlear nerve) เป็นประสาทรับความรู้สึกเกี่ยวกับการได้ยิน และการทรงตัว

คู่ที่ ๙ ประสาทกลอสโซ-ฟาริงเจียล (glossopharyngeal nerve) มีทั้งประสาทยนต์ และประสาทรับความรู้สึก ประสาทยนต์ไปควบคุมกล้ามเนื้อของคอหอย ประสาทรับความรู้สึกรับความรู้สึกจากคอหอยส่วนหลังของลิ้น ช่องหูส่วนกลาง นอกจากนี้ยังนำประสาทพาราซิมพาเทติกไปเลี้ยงต่อมน้ำลายพาโรติด และยังรับรสจากส่วนหลังของลิ้นด้วย

คู่ที่ ๑๐ ประสาทเวกัส (vagus nerve) ส่วนใหญ่เป็นประสาทพาราซิมพาเทติก มีประสาทยนต์เลี้ยง กล้ามเนื้อเรียบของหลอดอาหาร กระเพาะอาหาร ลำไส้ จนถึงส่วนทอดขวางของลำไส้ใหญ่ ตับอ่อน หัวใจ ปอด รวมทั้ง ต่อมต่างๆ ของทางเดินลำไส้ใหญ่ด้วย และมีประสาทรับความรู้สึก รับความรู้สึกจากอวัยวะต่างๆ เหล่านี้ด้วย

คูที่ ๑๑ ประสาทแอกเซสเซอร์รี่ (accessory nerve) มีประสาทยนต์ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อที่เคลื่อนไหวและไหล่กล้ามเนื้อยกเพดานอ่อน กล้ามเนื้อเกี่ยวกับการกลืน กล้ามเนื้อควบคุมการหายใจ และการเปล่งเสียง

คูที่ ๑๒ ประสาทไฮโปกลอสซัล (hypoglossal nerve) ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อของลิ้น ทำให้เกิดการเคลื่อนไหวประสาทไขสันหลัง มี ๓๑ คู แบ่งเป็น ประสาทสมอง ส่วนคอ ๘ คู ส่วนนอก ๑๒ คู ส่วนแหว ๕ คู ส่วนก้น ๕ คู และส่วนก้นกบ ๑ คู แต่ละเส้นประกอบด้วยประสาทยนต์ และประสาทรับความรู้สึกไปสู่กล้ามเนื้อ และผิวหนัง ส่วนคอ แขน ส่วนนอก ส่วนแหว ส่วนก้น และขาตามลำดับ

ประสาทระบบอัตโนมัติ

ประสาทซิมพาเทติก มีเซลล์กำเนิดอยู่ในไขสันหลังระดับส่วนนอกทั้งหมด และส่วนแหวช่วงบน และเส้นใยประสาทฝากไปกับประสาทไขสันหลัง

ประสาทพาราซิมพาเทติก มีเซลล์กำเนิดอยู่ในไขสมอง แล้วส่งเส้นใยประสาทฝากไปกับเส้นประสาทสมองคูที่ ๓ คูที่ ๗ คูที่ ๙ และคูที่ ๑๐ ดัง กล่าวมาแล้ว นอกจากนี้ยังมีเซลล์กำเนิดอยู่ในไขสันหลังส่วนล่างด้วย

ทั้งประสาทซิมพาเทติก และพาราซิมพาเทติก กระจายไปเลี้ยงอวัยวะเดียวกันเป็นส่วนใหญ่ ยกเว้นต่อมเหงื่อ ต่อมไขมัน และหลอดเลือด ผิวหนังของแขนและขา มีแต่ซิมพาเทติกอย่างเดียว เช่น ซิมพาเทติกไปเลี้ยงหัวใจ ทำให้หัวใจเต้นเร็วขึ้น แต่พาราซิมพาเทติกทำให้หัวใจเต้นช้าลง ซิมพาเทติกทำให้ลำไส้มีการเคลื่อนไหวช้าลง แต่พาราซิมพาเทติกทำให้ลำไส้เคลื่อนไหวเร็วขึ้น ซิมพาเทติกทำให้รูม่านตาวางขึ้น แต่พาราซิมพาเทติกทำให้รูม่านตาลีกลง

ส่วนประกอบของระบบประสาท

สมอง	- ควบคุมการทำงานของส่วนต่างๆในร่างกาย - รักษาคุณภาพและการทรงตัวของร่างกาย - เกี่ยวกับพฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้ เช่น ความจำ การตัดสินใจ
ไขสันหลัง	- เป็นศูนย์กลางการปฏิบัติงานที่เกิดขึ้นทันทีทันใด - เป็นทางผ่านของกระแสความรู้สึกไปยังสมอง
เซลล์ประสาท	- นำกระแสความรู้สึกเข้าสู่สมอง และนำคำสั่งจากสมองไปยังส่วนต่างๆของร่างกาย
เส้นประสาทสมอง	- รับกระแสความรู้สึกเข้าสู่สมอง และนำคำสั่งจากสมองไปยังส่วนต่างๆของร่างกาย
เส้นประสาทไขสันหลัง	- รับกระแสความรู้สึกเข้าสู่ไขสันหลัง และนำคำสั่งจากไขสันหลังไปยังส่วนต่างๆ

ของร่างกาย

การดูแลระบบประสาท

๑. หลีกเลี่ยงอาหารที่เป็นโทษ และทานอาหารที่มีประโยชน์

อาหารที่มีไขมันสูง และเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ล้วนเป็นภัยร้ายต่อระบบประสาท เพราะไขมันอาจไปอุดตันผนังหลอดเลือดสมอง ทำให้เลือดไปเลี้ยงสมองไม่เพียงพอ และเสี่ยงต่อภาวะเส้นเลือดในสมองแตก ส่วนแอลกอฮอล์และสารพิษอื่นๆ ก็อาจทำลายเส้นประสาทได้ ในขณะที่อาหารที่ช่วยบำรุงระบบประสาท ได้แก่ ผักใบเขียว ข้าวซ้อมมือ และธัญพืช ซึ่งอุดมด้วยวิตามิน บี๑

๒. พักผ่อนให้เพียงพอ

ความเครียดและการนอนไม่พอ จะทำให้ระบบประสาทเรวตื่นตัวอยู่ตลอดเวลา และอาจส่งผลให้การหลั่งสารสื่อประสาทผิดปกติ ดังนั้น การหาเวลาพักผ่อนและผ่อนคลายความเครียดอย่างเหมาะสม จะช่วยป้องกันความผิดปกติของระบบประสาทได้

๓. ระวังอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้อง

การใช้สายตามากเกินไป การก้มๆ เงยๆ และการยกของหนัก ล้วนเป็นพฤติกรรมที่ทำลายอวัยวะในระบบประสาททั้งสิ้น รวมถึงการไม่ระมัดระวังจนเกิดอุบัติเหตุที่กระทบกระเทือนสมองและไขสันหลังด้วย ดังนั้น เราควรระวังอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องโดยการใช้งานอย่างเหมาะสม

๔. หากมีความผิดปกติ ให้รีบไปหาหมอ

อาการที่บ่งบอกความผิดปกติของระบบประสาท ได้แก่ วิงเวียน ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อัมเจียน ตาพร่า การมองเห็นหรือการได้ยินลดลง ชาตามมือและเท้า ซึ่งหากพบว่ามีอาการเหล่านี้บ่อยๆ หรือเป็นแล้วไม่หาย ควรรีบพบแพทย์เพื่อหาสาเหตุโดยด่วน

ขอขอบคุณข้อมูลจาก : <http://kanchanapisek.or.th/kpb/sub/book/book.php?book=๘&chap=๒&page=t๘-๒-infodetail๑๒.html>

https://sites.google.com/site/systembody๓๐๒/nervous_system

<https://www.honestdocs.co/how-does-the-nervous-system-work>