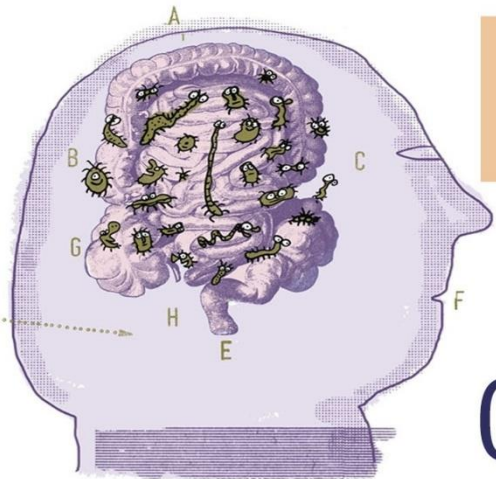


เอกสารเผยแพร่ความรู้ทางจุลชีววิทยา

ผลงาน: นิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 2 รายวิชา พพ 224



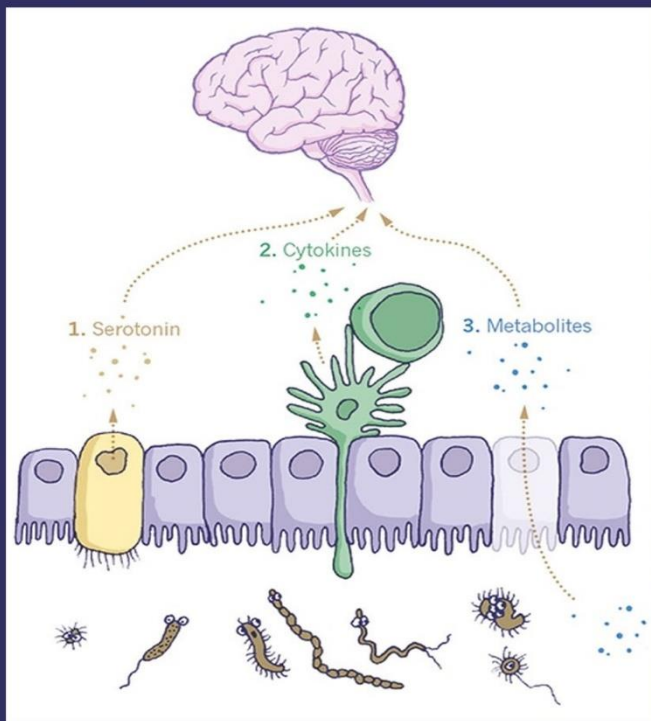
HOW GUT BACTERIA AFFECT OUR MOOD

A-G7P20

ปกติแล้วเราจะเข้าใจกันว่าเรื่องของอารมณ์ความรู้สึกของเราในแต่ละวันนั้น เป็นผลจากการใช้ชีวิต หรือการมีวิถีชีวิตในแบบต่างๆมาโดยตลอด หรือบางทีอาจเป็นเพราะเกิดความผิดปกติใดๆขึ้นกับสมอง ทำให้การทำงานของสมองผิดไปจากเดิม ส่งผลต่ออาการทางจิตต่างๆ แต่จากการศึกษาพบว่าจุลินทรีย์ในลำไส้ ก็มีหน้าที่ส่งผลต่ออารมณ์

GUT-BRAIN AXIS

กลไกการสื่อสารระหว่างสมองและลำไส้



จากงานวิจัยต่างๆพบว่าสมองและลำไส้สื่อสารกันผ่าน 3 ทาง

1. ผ่านสารสื่อประสาทที่เซลล์ในลำไส้สามารถสร้างขึ้นมาได้อย่างเช่น serotonin หรือ GABA ซึ่งสารสื่อประสาทนี้ก็จะเป็นไปกระตุ้นเซลล์ประสาทผ่านเส้นประสาทที่ชื่อ vagus nerve แล้วตอบสนอง
2. ผ่าน immune cells ที่อยู่ในลำไส้ ซึ่ง immune cells เหล่านี้จะสร้าง cytokines ต่างๆ ซึ่งจะมีผลต่อการ maturation และ activation ของ microglia
3. ผ่านสารที่ได้จากการ metabolite ของแบคทีเรียในลำไส้ ซึ่งสารต่างๆเหล่านี้ เช่น butyrate, tyramine จะสามารถเปลี่ยนแปลงการทำงานของเซลล์ในสมองได้

SEROTONIN & GABA

Serotonin (5-hydroxytryptamine ; 5-HT)

เป็นสารสื่อประสาทที่ช่วยส่งต่อสัญญาณระหว่างบริเวณต่างๆของสมองเกี่ยวข้องกับอารมณ์ ความต้องการทางเพศรวมถึงพฤติกรรมต่างๆ และสามารถเป็นฮอร์โมนที่กระตุ้นการทำงานต่างๆในทางเดินอาหารได้เหมือนกัน เช่น กระตุ้นการหลั่งน้ำย่อยของกระเพาะอาหาร กระตุ้นการเคลื่อนไหว นอกจากนี้ยังพบว่า แบคทีเรียในลำไส้กลุ่ม spore-forming มีความสามารถในการกระตุ้น เซลล์ในลำไส้ให้สร้าง serotonin ได้ด้วย

Gamma aminobutyric acid /GABA

เป็นสารสื่อประสาทที่ทำหน้าที่รักษาสมดุลช่วยให้สมองมีความผ่อนคลาย ช่วยลดความเครียด และความวิตกกังวล แบคทีเรียในลำไส้ เช่น *Lactobacilli rhamnosus* สามารถเปลี่ยนสารกลูตาเมต (glutamate) ให้เป็น GABA ได้ ให้ผลลัพธ์ว่าหนูมีความเครียดลดลง

PSYCHOBIOLOGICS IN NEUROPSYCHIATRIC DISEASE

1. ภาวะซึมเศร้า DEPRESSION

: มากกว่า 1 ใน 3 ของคนที่มีอาการซึมเศร้า มีอาการของลำไส้รั่ว หรือ permeability ของลำไส้ ยอมให้แบคทีเรียซึมผ่านเข้าสู่กระแสเลือดได้

2. อาการวิตกกังวล ANXIETY

: probiotics (อาหารที่ย่อยไม่ได้) จะมี anti-anxiety กับ antidepressant การกินแบคทีเรียที่มีประโยชน์จะช่วยส่งเสริมการเปลี่ยนแปลงของการตอบสนองของสมองต่อสิ่งแวดล้อม ในทางที่ดี

3. PARKINSON'S DISEASE :

คนที่ป่วยเป็นโรคนี้ มักมี gut bact. ที่แตกต่างจาก คนปกติที่ไม่เป็นโรค → ลำไส้มีภาวะ hyperpermeability โดยสปีชีส์ของ *E.coli* ที่สูงขึ้น

4. ความผิดปกติทางการสื่อสารทางอารมณ์ AUTISM

: มักจะเกิดร่วมกับอาการทาง GI เช่น ลำไส้รั่ว หรือ โรคลำไส้แปรปรวน (irritable bowel syndrome) โดยจะมีจำนวนของ *Clostridium histolyticum* มากกว่าเด็กปกติ

DEVELOPMENT

การค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับจุลินทรีย์ในมนุษย์และการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆนั้น ได้ช่วยให้ให้นักวิทยาศาสตร์ศึกษาเกี่ยวกับส่วนประกอบและหน้าที่ของจุลินทรีย์เหล่านั้นรวมถึงศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์เกี่ยวกับความผิดปกติทางระบบประสาทเพื่อหาวิธีการรักษาแนวใหม่ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

REFERENCES

- Carolyn Gregoire . 2558 . What The Bacteria In Your Gut Have To Do With Your Physical And Mental Health . สืบค้นวันที่ 30 ตุลาคม 2559, จาก http://www.huffingtonpost.com/2015/02/12/gut-bacteria-health_n_6480580.html
- David Kohn . 2558 . When Gut Bacteria Changes Brain Function . สืบค้นวันที่ 24 ตุลาคม 2559, จาก <http://www.theatlantic.com/health/archive/2015/06/gut-bacteria-on-the-brain/395918/>
- Jess Kanwal . 2558 . Why Poop Pills are in Trials as a Treatment for Obesity . สืบค้นวันที่ 23 ตุลาคม 2559, จาก <http://sitn.hms.harvard.edu/flash/2016/second-brain-microbes-gut-may-affect-body-mind/>
- กมลชนก พิบุลย์ . 2559 . สาร GABA คืออะไร . สืบค้นวันที่ 30 ตุลาคม 2559, จาก http://mcpswis.mcp.ac.th/html_edu/cgi-bin/mcp/main_php/print_informed.php?id_count_inform=13421