

Exploring the Role of the Gut Microbiome in Slowing Down Human Aging: Evidence-Based Review

Qianxing WU¹ * Yujie WANG², Yubo LIU³ & Hui ZHU³

¹ *Haikou Mary Hospital, Haikou, Hainan Province, 437100, China*

² *China Pharmaceutical University, NanJing Jiang Su Province, 210098 China*

³ *Hainan Cancer Hospital, Haikou, Hainan Province, 437100, China*

SUMMARY. The last few decades have witnessed enormous growth in the microbiome research area across two levels: complex communities of microbes (microbiota) and their activity (structural elements, metabolites/signal molecules, and surrounding environmental variables). These have enormously impacted the health status of older individuals via the pathological linkage process that changes the “brain-gut axis” and makes them susceptible individuals to age-related diseases and slow down their age. Evidence-based literature on the gut microbiome and its role in the anti-aging phenomenon was extracted from the PubMed, EMBASE, and Google Scholar databases. The evidence showed that innate and adaptive arms of immunity are intertwined collectively in the microbiome and host immune system. Noticeable evidence findings in elderly individuals suggest changes in the taxonomic and functional activity of the microbiome that tend to alter the microbiota driving metabolic pathway processing the age-related shift. Literature supports anti-inflammatory and antioxidant actions that modulate aging. For instance, diet modulates the host immune mechanism, and a probiotic diet protects the intestinal system and imparts positive effects to the human body. In our observation (both clinical trials and murine models), most lactobacilli bacteria conferred reverting of the aging process by reducing the lipid metabolism, BMI, and other metabolic disorders, modulating the gut microbiome to increase life expectancy.

RESUMEN. Las últimas décadas han sido testigos de un enorme crecimiento en el área de investigación del microbioma en dos niveles: comunidades complejas de microbios (microbiota) y su actividad (elementos estructurales, metabolitos/moléculas de señal y variables ambientales circundantes). Estos han tenido un enorme impacto en el estado de salud de las personas mayores a través del proceso de vinculación patológica que cambia el “eje cerebro-intestino” y los hace susceptibles a enfermedades relacionadas con la edad y ralentiza su edad. La literatura basada en evidencia sobre el microbioma intestinal y su papel en el fenómeno antienvejecimiento se extrajo de las bases de datos PubMed, EMBASE y Google Scholar. La evidencia demostró que los brazos de inmunidad innato y adaptativo están entrelazados colectivamente en el microbioma y el sistema inmunológico del huésped. Los hallazgos de evidencia notable en personas de edad avanzada sugieren cambios en la actividad taxonómica y funcional del microbioma que tienden a alterar la microbiota que impulsa la vía metabólica que procesa el cambio relacionado con la edad. La literatura respalda acciones antiinflamatorias y antioxidantes que modulan el envejecimiento. Por ejemplo, la dieta modula el mecanismo inmunológico del huésped y una dieta probiótica protege el sistema intestinal e imparte efectos positivos al cuerpo humano. En nuestra observación (tanto en ensayos clínicos como en modelos murinos), la mayoría de las bacterias lactobacilos confirieron la reversión del proceso de envejecimiento al reducir el metabolismo de los lípidos, el IMC y otros trastornos metabólicos, modulando el microbioma intestinal para aumentar la esperanza de vida.

KEY WORDS: anti-aging, evidence, host immune system, microbiome.

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: dr.wuqianxing@gmail.com