



2020. 12. 9.(수) / 즉시 보도

연구책임자: 최인철 교수 (02-880-6437) / 교신저자
연구진: 이성하 선임연구원 / 제1저자

서울대학교 행복연구센터 - 천랩 공동연구, 장내 마이크로바이옴과 정서적 웰빙간 관계 규명

- 최인철 교수 (심리학과 교수, 행복연구센터 센터장) 연구팀과 천종식 교수 (생명과학부 교수, ㈜ 천랩 대표) 연구팀은 학제 공동 연구를 통하여 정서적 웰빙과 장내 마이크로바이옴의 관계를 규명하였다.
- 본 연구에서는 한국 정상인을 대상으로 긍정 정서, 부정 정서를 경험하는 정도와 장내 마이크로바이옴의 다양성 척도와의 관계를 측정하였고, 이 관계에 있어 장유형 (enterotype)의 역할을 탐색하였다. 그 결과 프레보텔라(*Prevotella*) 미생물이 우세한 장유형을 가진 집단에게서 긍정 정서를 많이 경험할수록 장내 미생물 다양성이 높아진다는 사실을 밝혀냈다. 반면 박테로이데스(*Bacteroides*) 미생물이 우세한 장유형은 정서 경험과 장내 마이크로바이옴간의 관련성이 뚜렷하지 않았다.
- 본 연구에서는 또한 정서적 웰빙과 관련된 새로운 마이크로바이옴 종류도 밝혀내었다. 라크노스피로세(*Lachnospiraceae*)과, 그리고 아가토바쿨룸(*Agathobaculum*), 콜린셀라(*Collinsella*) 속의 마이크로바이옴이 긍정, 부정정서 정도와 유의미한 관련성을 보였다.
- 최근 장-뇌 축의 중요성이 대두되면서 우울, 자폐, 치매 등의 정신 질환과 관련하여 장내 마이크로바이옴의 연구가 활발하게 진행되고 있다. 본 연구는 질병이 없는 건강한 사람에게서도 긍정적인 정서, 웰빙 또한 장내 마이크로바이옴 군집의 건강과 관련이 있다는 결과를 제시하였다. 나아가 이 관계가 장유형에

따라 다르게 조절된다는 사실을 새롭게 규명하였다.

- 행복 연구와 교육을 목표로 2010년에 설립된 서울대학교 행복연구센터와 2009년 설립이후 마이크로바이옴 연구를 주도해 온 (주)천랩 연구팀은 일상적으로 경험하는 행복감과 장내 마이크로바이옴의 건강과의 관계 규명을 목표로 2019년부터 공동 연구를 진행하고 있다.

- 서울대학교 사회과학연구원 행복연구센터와 천랩의 지원으로 수행된 이번 연구는 네이처(Nature Research)에서 발행하는 국제 학술지 ‘사이언티픽리포트(Scientific Reports)’ 온라인판에 11월 26일(목) 게재되었다.

[붙임] 1. 연구결과 2. 용어설명 3. 그림설명

연구결과

Emotional well-being and gut microbiome profiles by enterotype

Sung-Ha Lee, Seok-Hwan Yoon, Yeonjae Jung, Namil Kim, Uigi Min, Jongsik Chun*,
Incheol Choi*

(Scientific Reports, (2020) 10:20736)

제 1 저자 : 이성하 (서울대학교 행복연구센터)

공동 저자 : 윤석환, 정연재, 김남일, 민의기 (천랩)

교신저자: 천종식 (서울대학교 생명과학부, 천랩)/ 최인철 (서울대학교 심리학과, 행복
연구센터)

최근 정서적 웰빙을 증진시키는 요소 중 하나로, 장내 미생물의 역할이 각광을 받고 있다. 본 연구에서는 정서적 웰빙과 장내 미생물의 구성, 다양성의 관련성을 살펴보고 장유형의 역할에 관해 규명하고자 하였다.

이를 위하여 한국 정상인 83명에게서 정서적 웰빙 (긍정정서, 부정정서 경험 정도)을 설문을 통해 측정하고 대변검체를 수집하여 장내미생물 정보를 얻어 장내 미생물과 심리척도 간의 관련성을 분석하였다. 그 결과, 긍정 정서 척도와 장내 미생물 다양성 정도가 유의미한 관련성을 보였는데, 특히 이 관련성은 특정 장유형 (프레보텔라 (*Prevotella*) 미생물이 우세한 장유형)에게서만 나타났다. 또한 라크노스피로세 (*Lachnospiraceae*)과의 새로운 마이크로바이옴이 긍정, 부정정서 정도와 유의미한 관련성을 보였다. 본 연구 결과는 최근 장-뇌 축과 관련한 연구결과들과 같이 장내 미생물의 건강과 정서적인 행복이 서로 연결되어 있음을 시사한다.

용 어 설 명

1. 장내 마이크로바이옴 (Gut microbiome)

- 장 속에 존재하는 미생물들의 유전자 정보를 총칭하여 이르는 말

2. 장유형 (enterotype)

- 장내 미생물 생태계가 미생물의 군집 특징에 따라 구분되는 것을 지칭하며, 사람의 장유형은 우세한 미생물 군집에 따라 프레보텔라(*Prevotella*) 유형, 박테로이데스(*Bacteroides*) 유형으로 크게 구분된다.

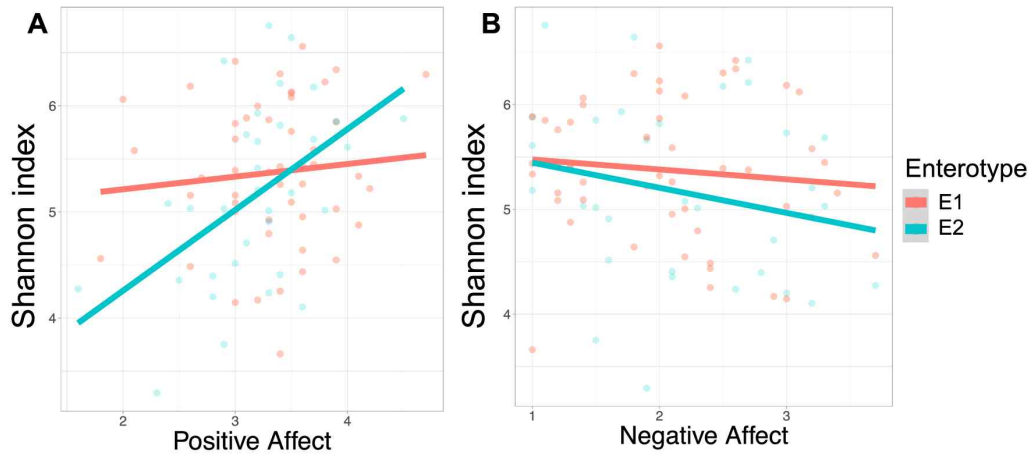
3. 장내 미생물 다양성 (gut microbiome diversity)

- 얼마나 많은 종류의 미생물이 장내 서식하는지 나타내며, 장내 미생물 군집의 구성원이 다양할수록 더 많은 기능을 수행할 수 있으며 외부 요인에 적절하게 반응할 수 있으므로 미생물 생태계 안정적인 유지와 관련이 깊다. 일반적으로 높은 다양성 수치는 장내 미생물 군집이 건강하다는 것을 의미한다.

4. 긍정정서/부정정서 (positive/negative affect)

- 정서적 안녕감 즉 정서적 웰빙의 척도이며 일상 생활에서 긍정적인 감정 (예를 들어, “흥미진진한”, “활기찬” 등)을 느끼는 정도와 부정적인 감정 (예를 들어, “화난”, “불안한” 등)을 느끼는 정도를 측정한다.

그림 설명



위 그림은 장내 미생물 다양성과 긍정 정서 (Positive Affect) (A에 해당) 그리고 부정 정서 (Negative Affect) (B에 해당) 간의 연관성을 보여준다. 장유형 (enterotype) 두 가지 중 E2 (초록색)에 해당되는 선은 프레보텔라(*Prevotella*)속 미생물이 우세한 장유형을 가진 집단이며 이 집단의 경우 긍정 정서를 많이 경험한다고 보고할수록 장내 마이크로바이옴 다양성이 증가함을 발견할 수 있다. E1 (주황색)에 해당되는 선은 박테로이데스(*Bacteroides*)속 미생물이 우세한 장유형을 나타내며 이 경우 긍정 정서, 부정정서와 장내 미생물의 다양성이 뚜렷한 관련을 보이지 않았다.