

Name:

Kit ID: BB688

Test Date: 22/03/2021

# Microbiome Analysis Service

마이크로바이옴 분석 서비스

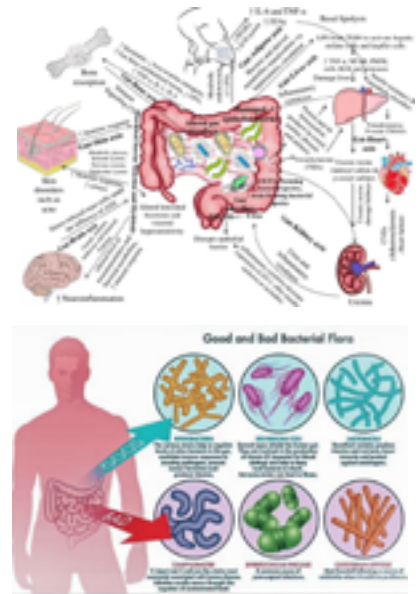
## BIFIDO 마이크로바이옴 분석 서비스 (qPCR 버전)

마이크로바이옴은 인체에 서식하는 미생물과 이들의 유전정보 전체를 일컫는 용어입니다. 인체에는 박테리아, 고세균, 진핵 생물 및 바이러스를 포함한 수천 개의 다양한 미생물이 살고 있습니다. 이런 미생물은 장, 입, 질 및 피부를 포함한 여러 신체 부위에 퍼져 있습니다.

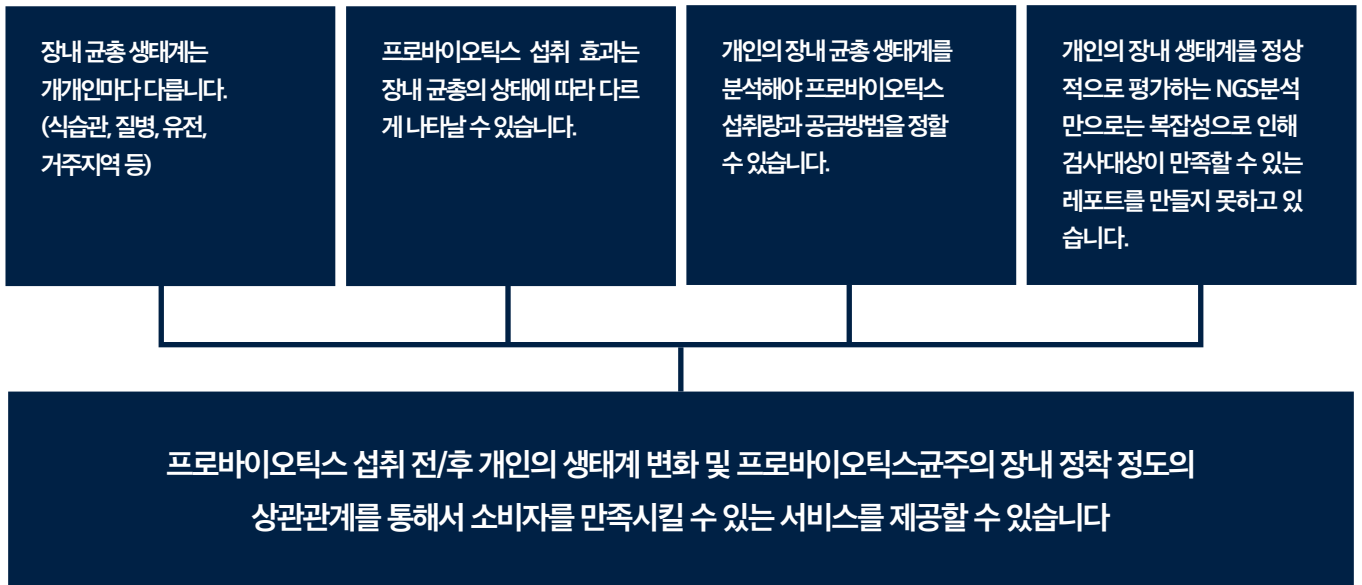
그 중에서 장에는 1000종류 이상의 미생물들이 공생하는 또 다른 세계라고 할 수 있습니다. 그 수는 무려 37조개 이상이며 이는 사람의 세포수보다 많고 무게는 1~1.5kg로 뇌의 무게와 비슷합니다. 건강한 장내 마이크로바이옴은 소화를 원

활하게 하는데 도움을 주며 질병을 일으키는 박테리아가 장벽에 달라붙는 것을 방지합니다.

이 외에도 면역조절, 뇌 건강 등 다양한 측면에서 중요한 역할을 수행합니다. 체내에서 마이크로바이옴의 균형이 무너지면 대사증후군, 비만, 고혈당 등 만성 질환 발생 가능성이 커지며 노화 또한 촉진될 수 있습니다. 마이크로바이옴은 유익균 성장을 촉진하면서 유해균 성장을 억제하는 방식으로 균형을 유지할 수 있습니다. 운동, 식습관 교정 등의 방법이 있고 프로바이오틱스 섭취도 하나의 방법입니다.



우리 몸에 대한 장내 미생물의 영향은 여러 논문들을 통해 증명되고 있습니다.



### 비피도는 다릅니다.

비피도는 비피더스가 장내 환경에 미치는 영향을 분석합니다.

비피도만의 특화된 마이크로바이옴 서비스는 NGS, dPCR을 통해 제품 섭취 전후 장내 환경의 비교 분석을 기반으로 당사만의 솔루션 제공이 가능합니다.

과학적 분석을 통한 객관적 지표로 왜 비피더스를 섭취해야 하고 어떻게 달라지는지 명확히 보여줄 수 있습니다.

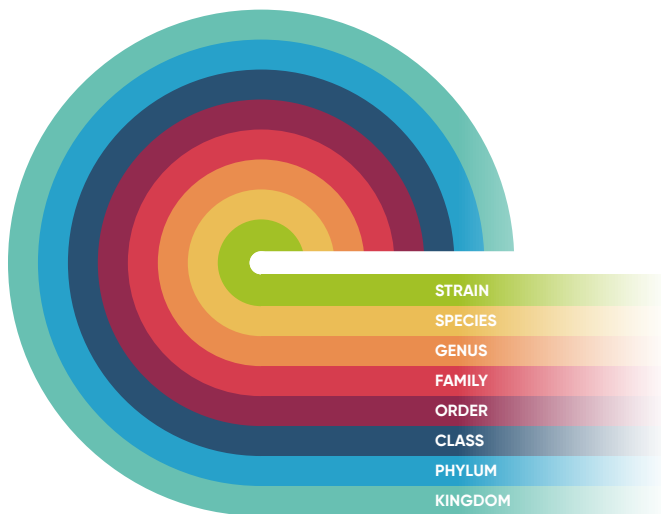
## 왜 비피더스인가?

비피더스는 태어났을 때 제일 많이 존재하고 이유식을 시작한 이후 나이가 들어가면서 점점 줄어듭니다. 이를 적절한 방법으로 보충을 해야 합니다. 이때 좋은 특성을 가진 균을 섭취하면 더욱 좋습니다. 어떤 균의 특성을 정확히 알려면 그 균주명을 알아야 합니다. 제품을 선택하실 때에도 균주명이 있는 프로바이오틱스를 사용한 제품을 고르는 것이 필요합니다. 비피더스의 섭취로 유익균을 돕고 유해균을 억제하여 장내 균총 정상화를 돕습니다.

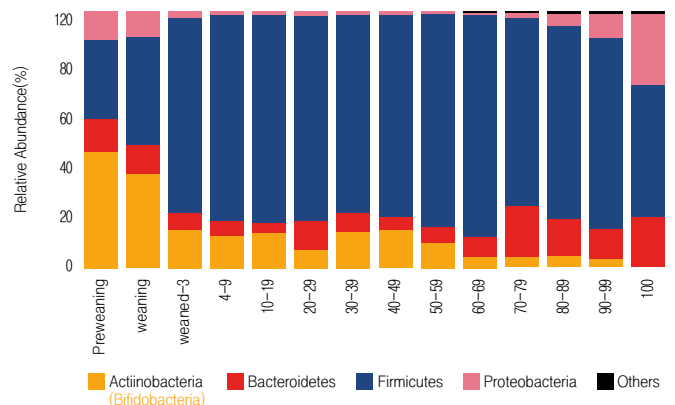
이는 현대 사회의 육류 위주 식습관과 스트레스로 인한 장내 세균의 불균형을 다시 맞춰줍니다. 장내 세균의 균형은 건강한 장을 만듭니다. 비피더스는 우리 몸에 처음으로 정착하는 미생물로서 일반 유산균과는 과학적 분류체계가 전혀 다른 유익균입니다. 전반적으로 유익한 작용을 하지만 비피더스 마다 효과의 차이가 있습니다. 따라서 우수한

활성을 가지는 비피더스를 발굴해낼 필요가 있습니다. 여러 과정을 거쳐서 찾아낸 것이 BGN4, BORI, AD011입니다. 각 균의 특성을 규명하고 특별한 이름을 붙이면 이를 '균주(strain)'라고 합니다. 일반적인 유산균은 산소가 있어도 잘 자라므로 다양한 김치, 요구르트 등 발효음식에서도 섭취가 가능하나, 비피더스는 절대혐기성(산소가 있으면 사멸) 균주로 배양이 어려워 전문적으로 배양하여 분말화한 제품으로 섭취하는 것이 최선입니다.

일반적으로 인체의 장내에는 유산간균 및 유산구균이 1000만 마리 정도 존재하며 비피더스는 10억 ~ 100억 마리가 존재하여 100~1000배 정도 더 많이 존재합니다. 따라서 비피더스가 인체와 상호작용을 더 많이 하게 되므로 중요합니다.



일생동안 줄어드는 비피더스와 장내균총의 변화



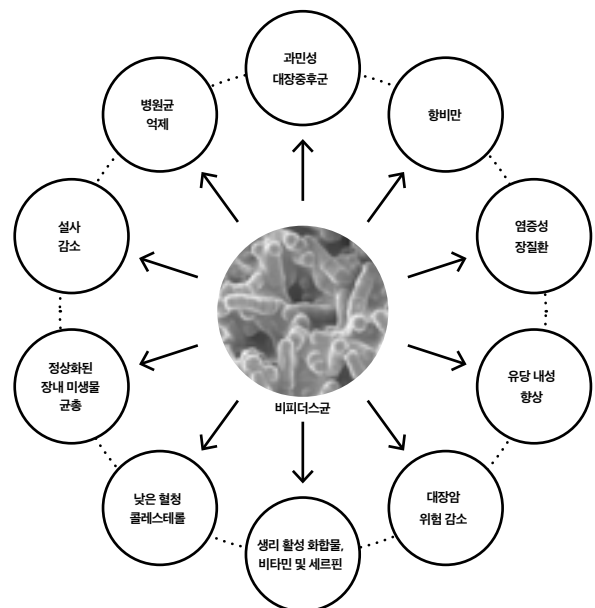
Odamaki et al., 2016, BMC Microbiology

## 왜 비피더스인가?

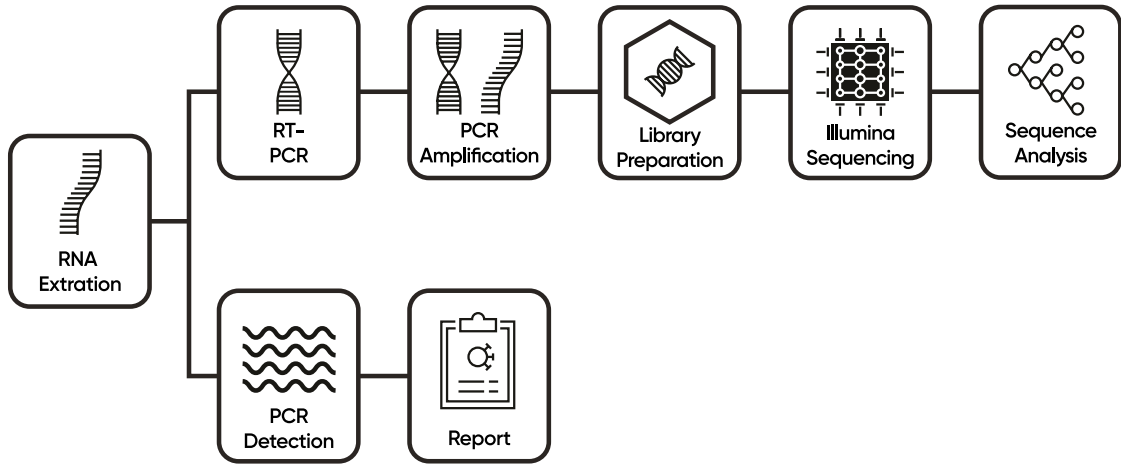
비피더스는 1899년에 프랑스 파스퇴르 연구소의 연구원이었던 소아과 의사인 앙리 티시에가 모유를 먹는 유아의 분변에서 최초로 관찰하였습니다.

비피더스는 완전 혐기성 균으로 산소가 있으면 사멸하기 때문에 배양이 어려워서 연구에 어려움을 겪다가 배양법이 개발되어 1980년대부터 본격적인 연구가 진행되었습니다.

비피더스는 장 건강 뿐 아니라 인체 전반적인 건강에 유익하게 작용하며 부작용이 거의 없는 연구 결과가 축적되면서 프로바이오틱스의 대표균으로 사용되고 있습니다.

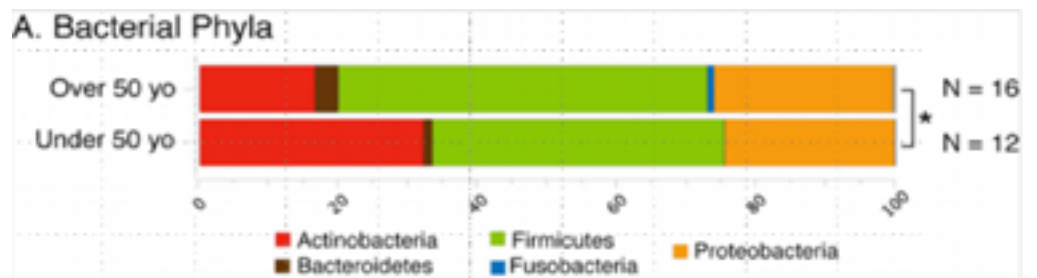


마이크로바이옴 분석 서비스(NGS -> QRT-PCR -> 진단 키트)



차별화서비스

NGS결과



qPCR결과



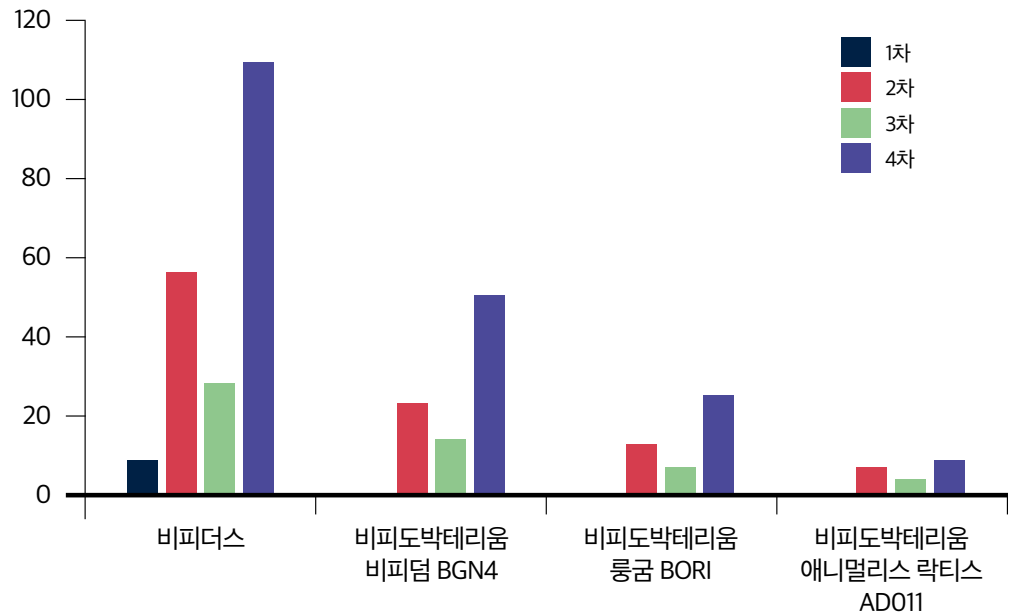
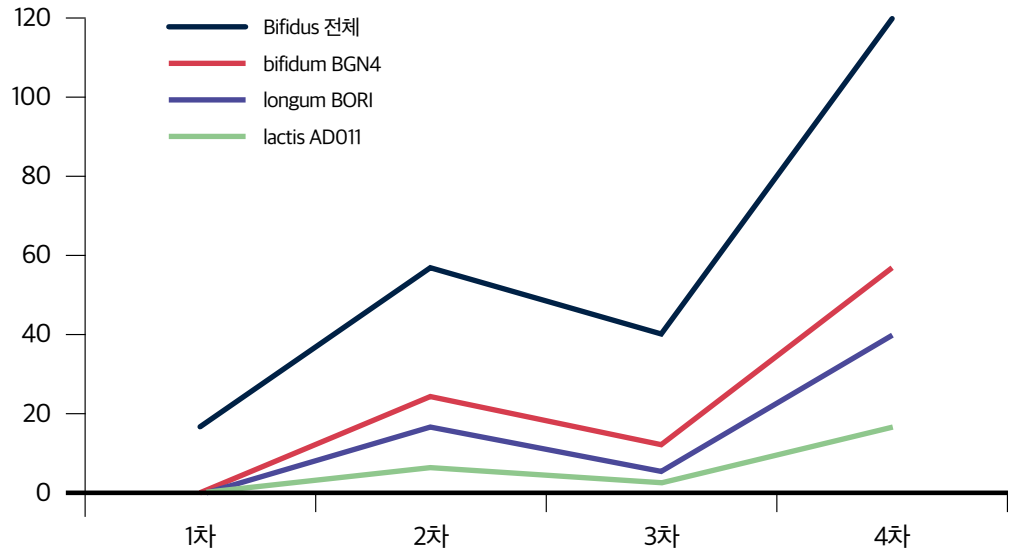
비피더스	섭취 전에 비해 00% 증가했습니다.
비피도박테리움 비피덤 BGN4	섭취 전에 비해 00% 증가했습니다.
비피도박테리움 롱검 BORI	섭취 전에 비해 00% 증가했습니다.
비피도박테리움 애니멀리스 락티스 AD011	섭취 전에 비해 00% 증가했습니다.

섭취 기간동안 GRAS 비피더스 캡슐에 함유되어 있는 BGN4, BORI, AD011이 잘 증가하는 것을 확인할 수 있습니다. 또한, 전체 비피더스 수도 섭취 시 증가하는 것을 볼 수 있습니다. 따라서 꾸준한 섭취로 이 균들이 장내에서 유지되도록 하는 것이 중요합니다.

## 분석 결과

홍길동님은 2021년 2월 10일 이후 4개월간 GRAS 비피더스 캡슐을 1일/캡슐 섭취하였습니다. 홍길동님의 비피더스에 의한 장내균총 변화는 다음과 같습니다.

### 홍길동 님의 장내 비피더스와 GRAS 균주와 상관관계



\*섭취 기간동안 GRAS 비피더스 캡슐에 함유되어 있는 비피더스 BGN4, BORI, AD011이 잘 증가되는 것을 확인할 수 있습니다.

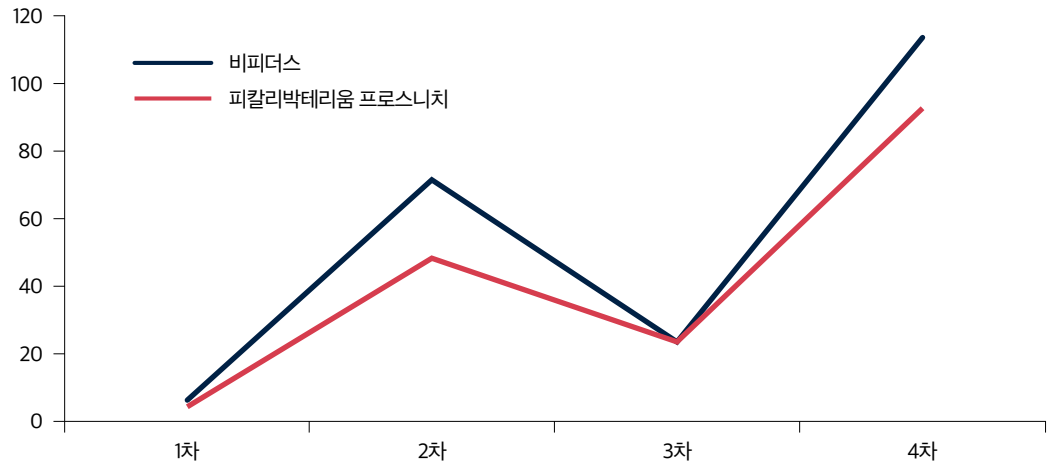
\*섭취하기 전에 비하여 BGN4, BORI, AD011은 각각 \*\*배 (or %) 증가한 것을 볼 수 있고 섭취를 중단하면 약간 줄어드는 것을 볼 수 있습니다.

\*꾸준한 섭취로 이 균들이 장내에서 유지되도록 하는 것이 중요합니다. 또한 전체 비피더스 균수도 섭취 시 증가하는 것을 볼 수 있습니다.

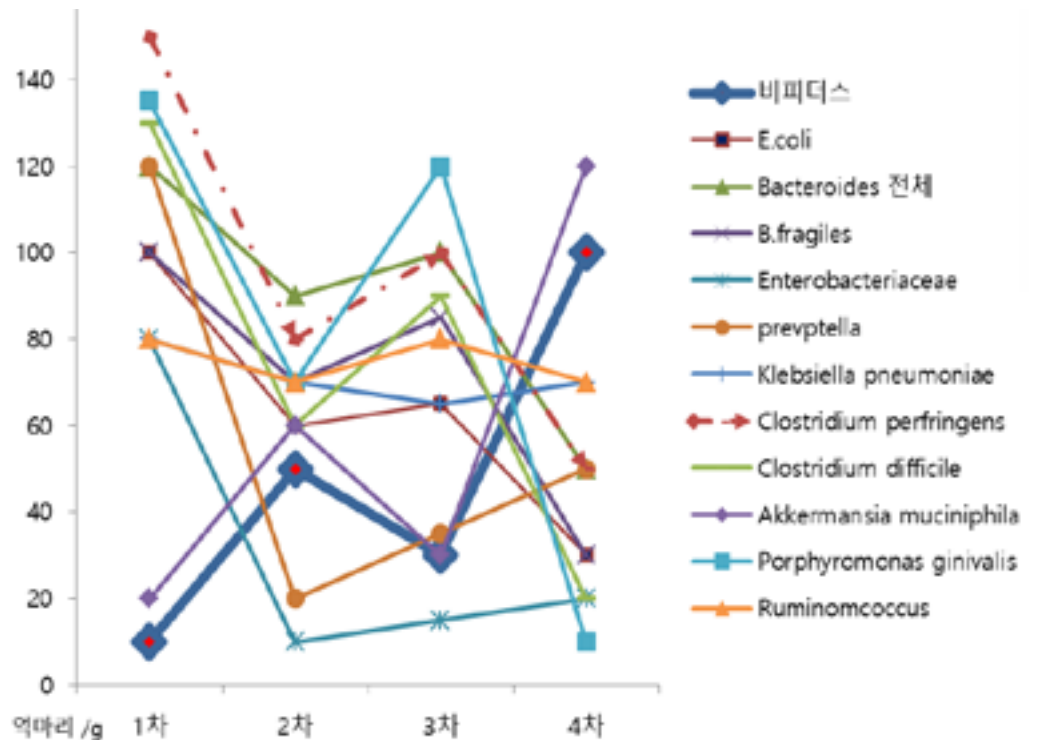
## 분석 결과

GRAS 비피더스 캡슐 섭취에 따라 비피더스는 증가하고 장내에서 유해한 역할을 하는 뷰티르산은 장내에서 장상피 세포를 건강하게 유지하고 면역기능을 강화하는 중요한 물질입니다. 장내에 존재하는 피칼리박테리움 프로스니치는 비피더스가 만들어내는 초산을 이용하여 뷰티르산을 만들어 주는 유익한 균입니다. GRAS 비피더스 캡슐 섭취에 따라 비피더스가 증감함에 따라 피칼리박테리움 프로스니치도 증감하는 것을 알 수 있습니다.

### 홍길동 님의 장내 비피더스와 뷰티르산 생성균 상관관계



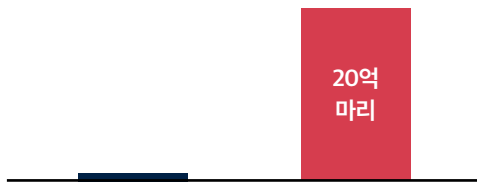
GRAS 비피더스 캡슐 섭취에 따라 비피더스는 증가하고 장내에서 유해한 역할을 하는 대장균, 박테로이데스, 프레보텔라, 엔테로박테리아, 클로스트리디움, 아카만시아, 포피로모나스, 루미노코커스 등이 감소하는 것을 볼 수 있습니다. 이와 같이 비피더스 섭취에 따라서 유익균이 증가하고 유해균이 감소하는 등 건강한 장내균총으로 개선된 것을 확인할 수 있습니다.



## 분석 결과

### 제품 함유균의 균수 변화

*Bifidobacterium bifidum* BGN4  
비피도박테리움 비피덤



00% 증가했습니다.

유익균을 증식시키고 유해균을 억제하며 다양한 건강에 유익한 효과를 주며, 특히, 설사와 대장균 감염을 줄이고 질 향상성을 유지시키고 대장암 세포계에 항종양 작용을 하는 다당류를 생산함.

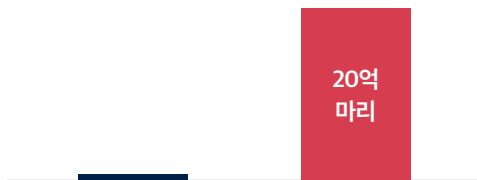
*Bifidobacterium longum* BORI  
비피도박테리움 롱검 BORI



00% 증가했습니다.

유익균을 증식시키고 유해균을 억제하며 다양한 건강에 유익한 효과를 주며, 특히, 감기 증상의 지속 시간을 단축하고 증상을 최소화하고 로타바이러스 감염을 99% 억제함.

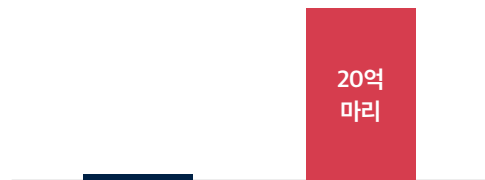
*Bifidobacterium animalis* ssp. *Lactis* AD011  
비피도박테리움 애니멀리스 락티스 AD011



00% 증가했습니다.

유익균을 증식시키고 유해균을 억제하며 다양한 건강에 유익한 효과를 주며, 특히, 궤양성 대장염 환자의 차도가 증가하고 아토피 발생을 절반 이하로 감소시킴.

*Lactobacillus helveticus*  
락토바실러스 헬베티커스

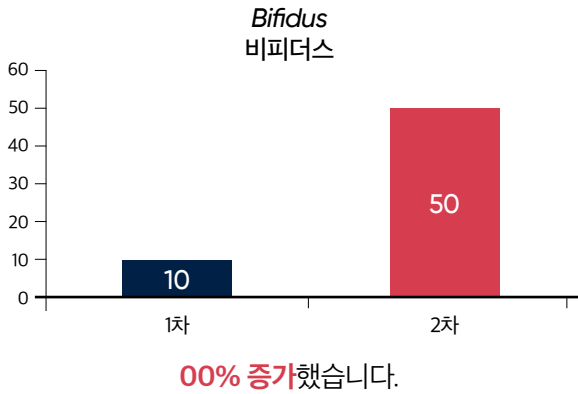


00% 증가했습니다.

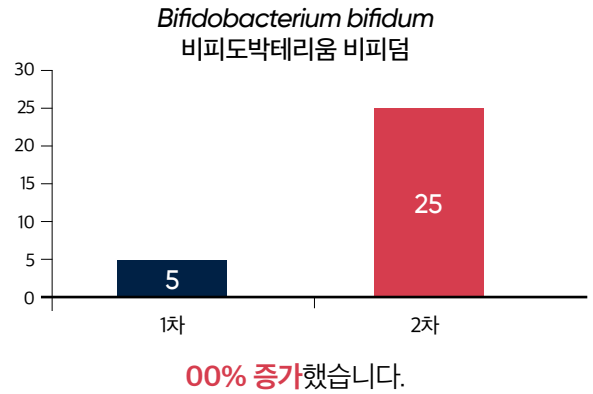
치즈 생산에 사용되는 균으로 저하된 인지 기능을 개선시키고 혈압을 낮춰줌.

## 분석 결과

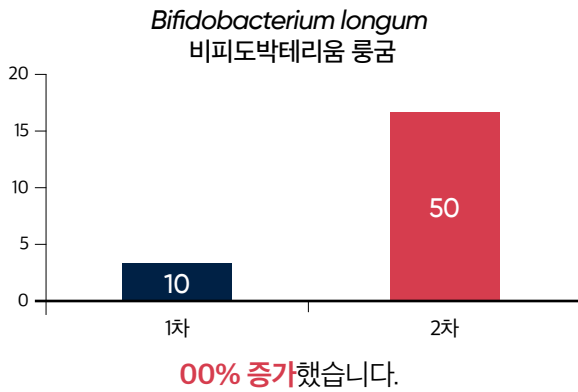
### 제품 관련 균의 수치 변화



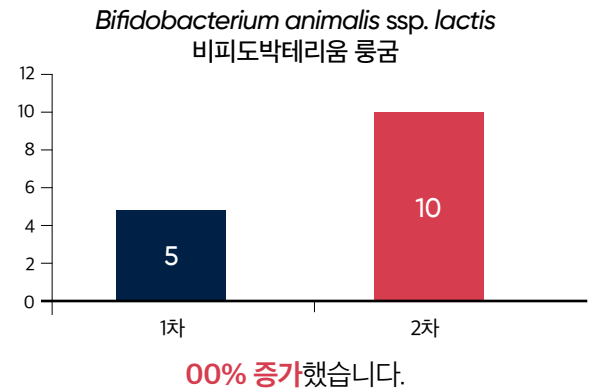
유익균을 증식시키고 유해균을 억제하며 다양한 건강에 유익한 효과를 줍니다.



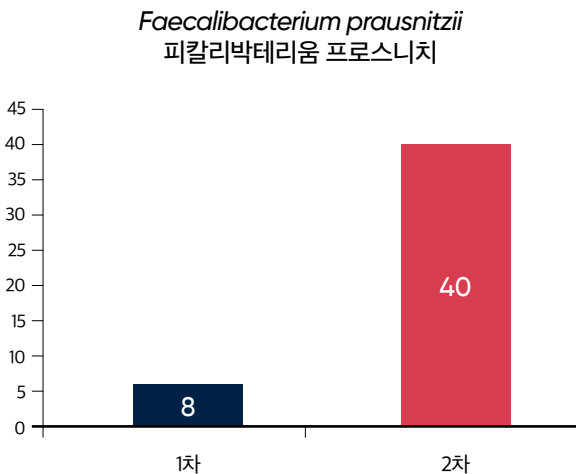
유익균을 증식시키고 유해균을 억제하며 다양한 건강에 유익한 효과를 주며, 특히, 설사와 대장균 감염을 줄이고 질 향상성을 유지시킵니다.



유익균을 증식시키고 유해균을 억제하며 다양한 건강에 유익한 효과를 주며, 특히, 감기 증상의 지속 시간을 단축하고 증상을 최소화합니다.



유익균을 증식시키고 유해균을 억제하며 다양한 건강에 유익한 효과를 주며, 특히, 궤양성 대장염 환자의 차도가 증가함.



**00% 증가했습니다.**

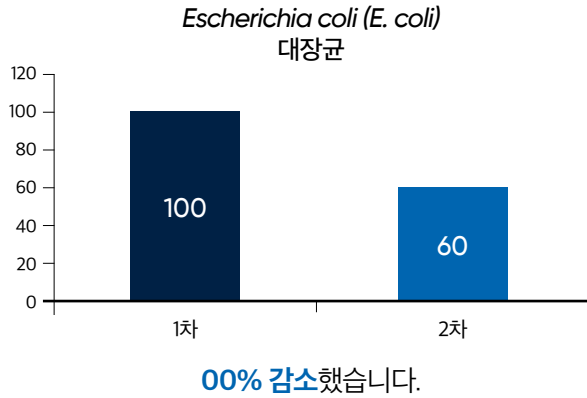
대장 세포들의 영양분으로 사용되며, 대장암 등에 효과가 있다고 알려진 뷰티르산을 생성함.

비피더스가 만들어내는 초산을 이용하여 뷰티르산을 생성합니다. 비피더스가 증가함에 따라 피칼리박테리움 프로스니치도 함께 증가하는 것을 알 수 있습니다.

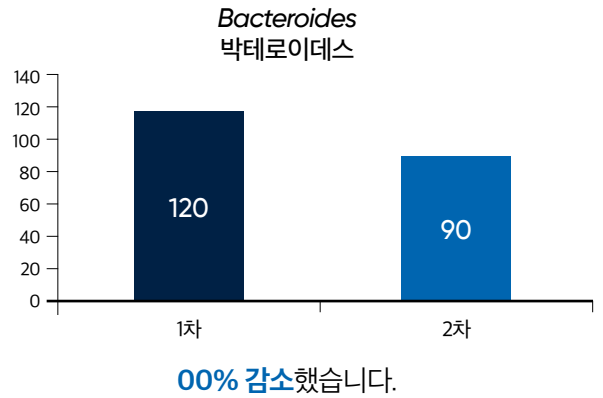


## 분석 결과

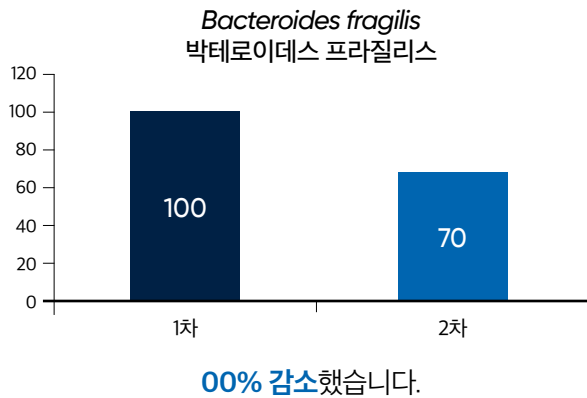
### 유해균의 수치 변화



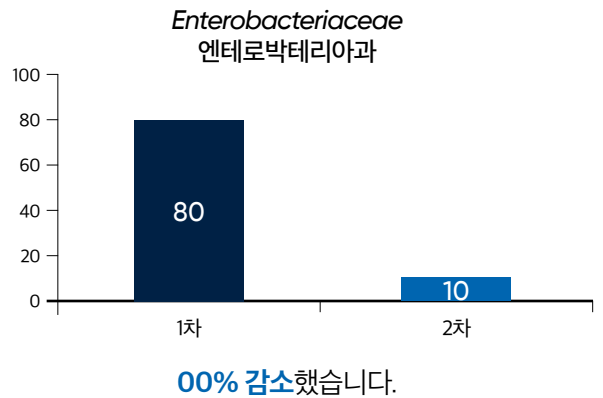
장에 서식하는 균으로 보통은 비병원성이나, 병원성은 독소를 함유하고 염증을 유발해서 식중독을 일으킴.



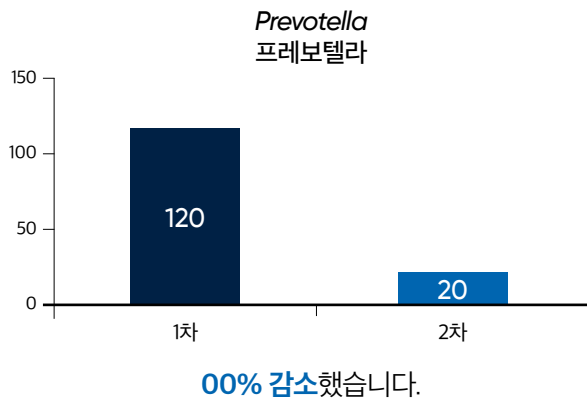
기회감염균에 속하며, 복막염과 패혈증을 유발함. 여러 항생제에 내성을 가지고 있어 항생제로 없애기 힘들.



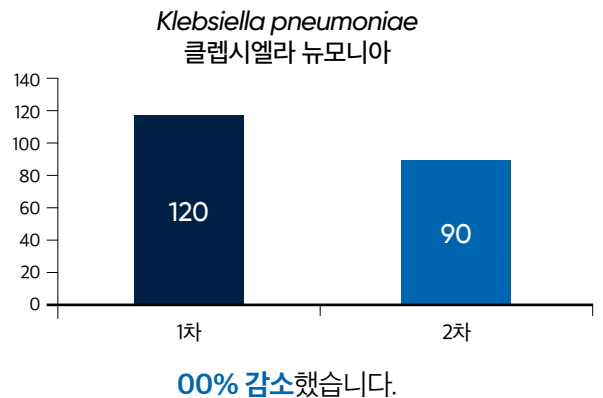
일반적으로 공생균이지만, 수술, 질병 또는 외상 후 혈류 또는 주변 조직으로 옮겨가면 감염을 일으킬 수 있음.



대부분 무해한 공생균이나 일부는 병원균으로, 대표적인 병원균으로는 살모넬라, 대장균, 페스트균 (예르시니아 페스티스), 클렙시엘라, 시겔라 등이 여기에 속함.



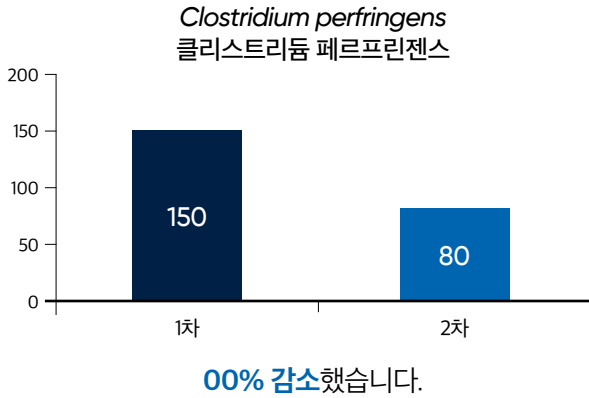
장내 상재균으로 일반적으로 무해하나 호흡기 감염, 치주 질환, 관절염을 유발함.



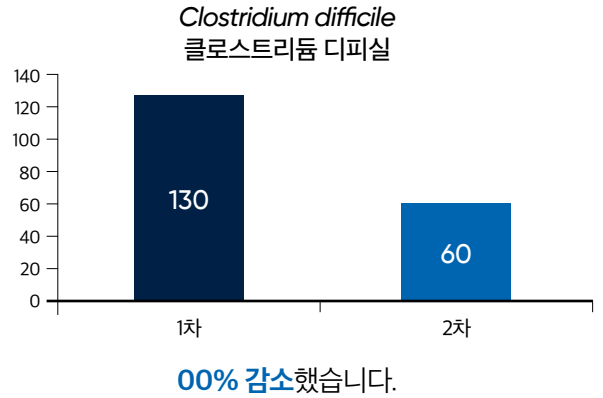
장내 상재하고 있으나, 급성 폐렴을 유발하며 비뇨 등 여러 신체 부위를 감염시킴.

## 분석 결과

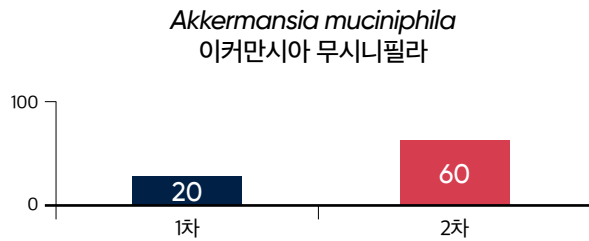
### 유해균의 수치 변화



주로 식중독을 일으키며, 가스 괴저를 일으킴.

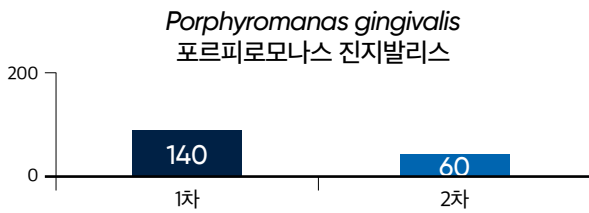


장에 상재하며, 주로 항생제 관련하여 염증 유발하는 장염을 일으킴.



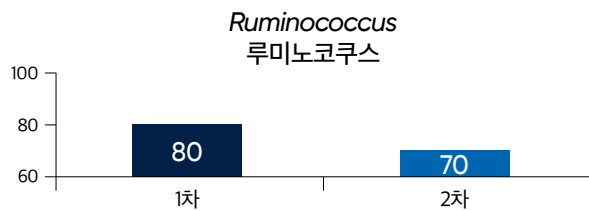
00% 증가했습니다.

뮤신을 분해함. 증가하였지만 뮤신을 분해하는 균은 크게 유해하지 않으므로 안심하셔도 됩니다.



00% 감소했습니다.

주로 구강에서 발견되며, 치주질환 뿐만 아니라 대장암, 알츠하이머, 류마티스 관절염, 세균성 질염과 관련이 있음.



00% 감소했습니다.

뮤신을 분해함.

## 이번 검사에 분석되어진 균주 목록

### 비피더스 및 유익균

주요 균	주요 기능
<b>Bifidus</b> 비피더스	유익균을 증식시키고 유해균을 억제하며 다양한 건강에 유익한 효과.
<b>B. bifidum</b> 비피도박테리움 비피덤	비피더스의 기능 외에 추가적으로 설사와 대장균 감염을 줄이고 질 항상성 유지시킴.
<b>B. lactis</b> 비피도박테리움 애니멀리스 락티스	비피더스의 기능 외에 추가적으로 궤양성 대장염 환자의 차도 증가.
<b>B. longum</b> 비피도박테리움 롱굼	비피더스의 기능 외에 추가적으로 감기 증상의 지속 시간을 단축하고 증상을 최소화함.
<b>B. bifidum BGN4</b> 비피도박테리움 비피덤 BGN4	비피도박테리움 비피덤의 기능 외에 추가적으로 대장암 세포계에 항종양 작용을 하는 다당류 생산.
<b>B. longum BORI</b> 비피도박테리움 롱굼 BORI	비피도박테리움 롱굼의 기능 외에 추가적으로 로타바이러스 감염을 99% 억제함.
<b>B. longum RAPO</b> 비피도박테리움 롱굼 RAPO	비피도박테리움 롱굼의 기능 외에 추가적으로 류마티스관절염 동물모델에서 증상을 유의적으로 개선하였음
<b>B. lactis AD011</b> 비피도박테리움 애니멀리스 락티스 AD011	비피도박테리움 애니멀리스 락티스의 기능 외에 추가적으로 아토피 발생을 절반 이하로 감소.
<b>L. helveticus</b> 락토바실러스 헬베티커스	치즈 생산에 사용되는 균으로 저하된 인지 기능을 개선시키고 혈압을 낮춤.
<b>F. prausnitzii</b> 피칼리박테리움 프로스니치	대장 세포들의 영양분으로 사용되며 대장암 등에 효과가 있다고 알려진 뷰티르산을 생성함.

### 유해균

주요 균	주요 기능
<b>Bacteroides</b> 박테로이데스	기회감염균에 속하며, 복막염과 패혈증을 유발함. 여러 항생제에 내성을 가지고 있어 항생제로 없애기 힘들.
<b>B. fragilis</b> 박테로이데스 프라질리스	일반적으로 공생균이지만 수술, 절형 또는 외상 후 혈류 또는 주변 조직으로 옮겨가면 감염을 일으킬 수 있음.
<b>Enterobacteriaceae</b> 엔테로박테리아과	대부분 무해한 공생균이나 일부는 병원균으로, 대표적인 병원균으로는 살모넬라, 대장균, 페스트균(에르시니아 페스티스), 클렙시엘라, 시겔라 등이 여기에 속함.
<b>Prevotella</b> 프레보텔라	장내 상재균으로 일반적으로 무해하나 호흡기 감염, 치주 질환, 관절염을 유발.
<b>Klebsiella pneumoniae</b> 클렙시엘라 뉴모니아	장내 상재하고 있으나, 급성 폐렴을 유발하며 비뇨 등 여러 신체 부위를 감염시킴.
<b>Clostridium perfringens</b> 클로스트리둠 페르프린젠스	주로 식중독을 일으키며 가스 괴저를 일으킴.
<b>Clostridium difficile</b> 클로스트리둠 디피실	장에 상재하며, 주로 항생제 관련하여 염증 유발하는 장염을 일으킴.
<b>Akkermansia muciniphila</b> 아커만시아 무시니필라	유신을 분해함.
<b>Porphyromonas gingivalis</b> 포르피로모나스 진지발리스	주로 구강에서 발견되며 치주질환 뿐만 아니라 대장암, 알츠하이머, 류마티스 관절염, 세균성 질염과 관련이 있음.
<b>Ruminococcus</b> 루미노코쿠스	유신을 분해함.
<b>E. coli</b> 대장균	장에 서식하는 균으로 보통은 비병원성이나, 병원성은 독소를 함유하고 염증을 유발해서 식중독을 일으킴.

# bifido

## CONTACT US

### HEAD OFFICE | FACTORY

강원도 홍천군 홍천읍  
농공단지길 23-16, 25117  
T. 033 435 4962  
F. 033 435 4963

### SEOUL OFFICE

서울특별시 강남구 선릉로 639  
태원빌딩 3층, 06100  
T. 02 543 5196  
F. 070 7545 0189

### HANAM R&D LAB

경기도 하남시 조정대로 150,  
916호(아이테크), 12930  
T. 031 8027 8941  
F. 031 8027 8946

[WWW.BIFIDO.COM](http://WWW.BIFIDO.COM)