

DuOLIGO®

변비 개선을 위한 신개념 올리고당 듀올리고

DuOLIGO®는 변비문제를 해결하고 안전하게 섭취할 수 있는 기능성 올리고당입니다. Dual-Type으로써 락툴로오스와 갈락토올리고당으로 구성되어 있으며 다양한 제품 군에 편리하게 적용이 가능한 혁신적인 식품소재입니다.

DuOLIGO®의 특징

- 배변활동과 장기능 개선의 시너지 효과
- 락툴로오스의 변비 개선 효과 : 장내 삼투압을 증가시켜 배변활동을 원활히 하는데 도움.
- 갈락토올리고당의 장내 환경 개선 효과 : 인체 내 유익균들에게 선택적으로 이용되며, 병원성 세균의 성장을 억제하여 장내 환경이 개선.

유산균 증식 효과

당 이용능 검색배지 modified-Peptone-Yeast-Filds medium을 통해 당 이용능 판별 시스템을 구축하고 유산균 증식효과를 분석하였으며, *Streptococcus thermophilus*, *Bifidobacterium -longum* 그룹에서 듀올리고의 농도에존적으로 유산균의증식을 확인함.

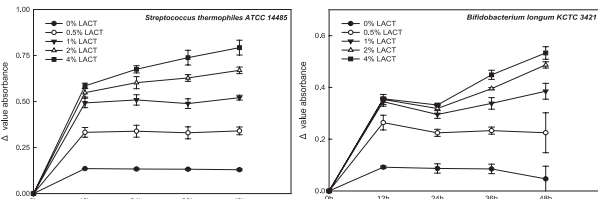


그림 1. 유산균 증식변화
Reference. Study report

분변의 생균수 변화

SD rat을 대상으로 DuOLIGO®를 경구 투여한 후 이들의 분변 중 *bifidobacteria*의 생균수를 기간별(1st ~4th:30days.)로 관찰한 결과 *bifidobacteria* 단일 섭취그룹에 비해 듀올리고 와 *bifidobacteria*를 혼합 섭취한 고농도듀올리고 + *bifidobacteria* 그룹에서의 우수함을 확인함.

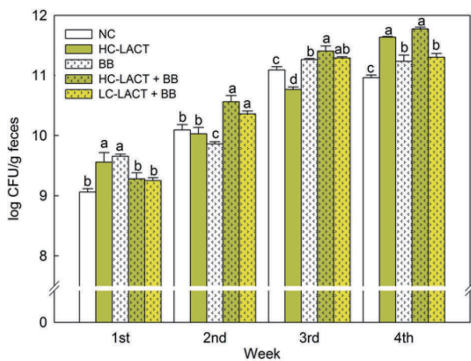


그림 2. 분변의 생균수 변화

- NC (Normal control)
- HC-LACT (High content DuOLIGO)
- BB (bifidobacteria)
- HC-LACT+BB (High content DuOLIGO+bifidobacteria)
- LC-LACT+BB (Low content DuOLIGO+bifidobacteria)

소화관 이동률

SD rat를 이용하여 정상식이섭취기간(0~28day)을 진행 후 변비유발(29~35day)을 시켜 총 35day동안 정상대조군 (Normal=NOR:음용수), 대조군(Control=CON:음용수 변비유발), DuOLIGO® 섭취군으로(LDO : 10% DuOLIGO® 음용수 변비유발, HDO : 15% DuOLIGO® 음용수 변비유발) 실험을 진행하였으며, 장기능 개선 효과를 확인을 위해 활성탄식이 의장관이동성을 측정 결과식수만투여한 Control군보다 DuOLIGO® 섭취군이 활성탄식이의 장이동률이유익적으로 증가되었으며(P<0.05), Normal 군과 비슷한 이동성을 보여주며 변비개선에 효과가 있음을 확인함.

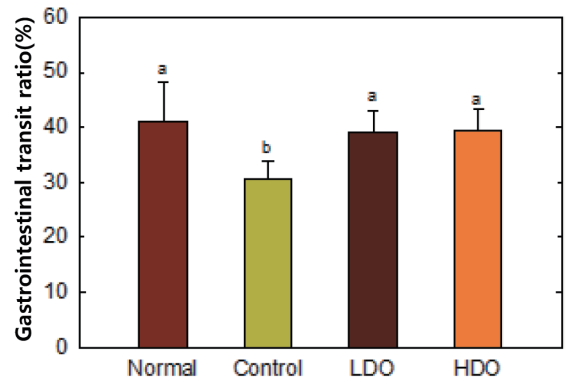


그림 2. 소화관 통과비율

Reference. S.H.Han et al.Nutrition Research and Practice (2016) 10(6):583-589

단쇄지방산의 농도

SD rat을 이용하여 단쇄지방산을 측정한 결과 CON(음용수, 변비유발) 군에 비해 DuOLIGO®를 섭취한 LDO군(10% DuOLIGO®)과 HDO군(15% DuOLIGO®)에서 농도 의존적으로 증가하는 경향을 확인함. (P<0.05)

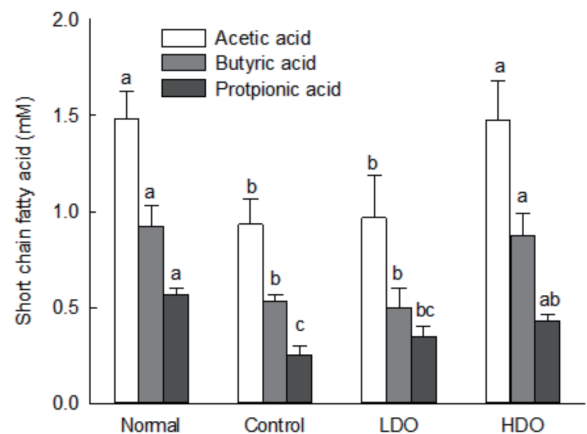


그림 3. 단쇄지방산의 농도에 대한 DuOLIGO® 효과

Reference. S.H.Han et al.Nutrition Research and Practice (2016) 10(6):583-589

장점막의 조직학적 변화

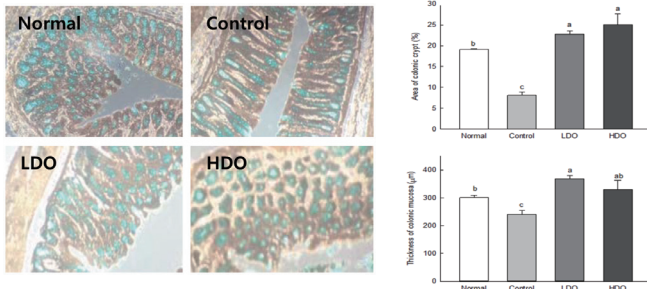


그림4. 변비유도 모델의 조직학적 매개변수에 대한 DuOLIGO®의 효과

Reference. S.H.Han et al. Nutrition Research and Practice (2016) 10(6):583-589

결장의 단면을 alcian blue로 염색하여 관찰한 결과 Control군에서 염색되는 crypt cell의 픽셀 수와 두께가 감소한 반면 DuOLIGO® 섭취군(LDO, HDO)에서는 염색되는 crypt cell 픽셀 수치 증가와 결장의 두께가 두꺼워짐을 확인함. (P<0.05)

정장작용을 위한 유효 섭취량 비교

DuOLIGO®의 유효섭취량 확인을 위하여, 정상인 10명을 대상으로 실시하였으며, DuOLIGO® 10g이상 섭취 시 대상자 중 50%에서 효과를 확인함.

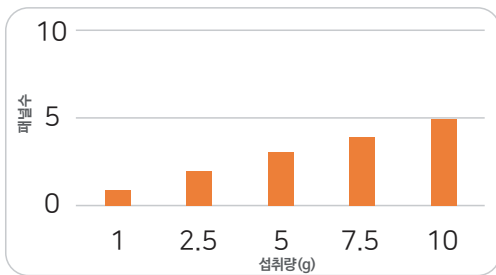


그림5. 정장효과를 위한 DuOLIGO®의 유효섭취량 비교

DuOLIGO®의 피부개선효과

DuOLIGO®는 갈락토올리고당과 락툴로오스가 함께 있는 듀얼타입의 올리고당으로써 프리바이오틱스로 장내환경 개선 및 정장작용 효과를 확인하였으며, 이로 인해 인체내 사이토카인의 변화를 초래하여 피부건강을 개선할 수 있음. 유효성평가를 위해 동물실험과 인체 효능평가를 진행하였음.

• 피부의 육안 및 피부주형분석

Hairless mouse를 이용하여 주름 개선효과 확인을 위해 10주 동안 UVB 조사를 진행함. UVB조사 된 피부를 육안으로 하였으며, DuOLIGO® 섭취군에서 주름이 개선되는 것을 확인함.

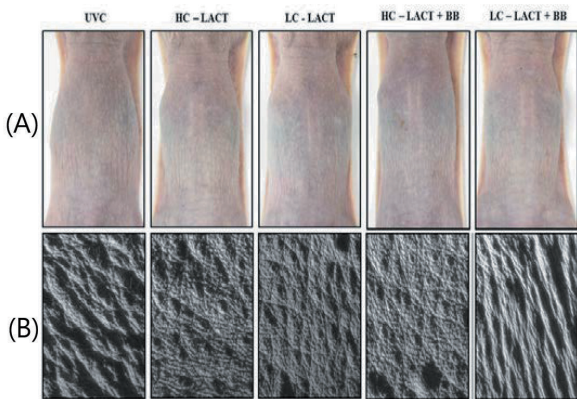


그림6. Photographs of skins (A) and replicas of the skins (B)
Reference. Study report

수분보유량의 변화

대조군과 위약군 각각 17명씩 두그룹으로 8주간 실험을 진행하였음. DuOLIGO®군이 대조군에 비하여 2, 4주 후에는 피부의 수분보유량이 통계적으로 유의하게 증가 (p (0.01)하였으며, DuOLIGO®군 섭취4주후 피부의 수분보유량은 대조군에 비하여 67.4% 증가한 결과를 나타냄. (p < 0.01).

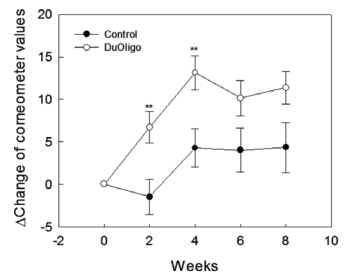


그림7. 듀올리고섭취에 따른 수분보유량의 변화
Reference. Y.H.Hong et al. J. Soc. Cosmet. Sci. Korea (2016)42(4):367-375

경표피수분손실량의 변화

대조군대비 DuOLIGO® 섭취군은 섭취 전 후 감소하는 경향을 나타내며, 6주,8주에는 통계적으로 유의하게 낮아짐. (P<0.05)

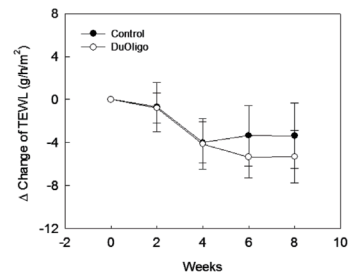


그림8. DuOLIGO® 섭취에 따른 TEWL의 변화
Reference. Y.H.Hong et al. J. Soc. Cosmet. Sci. Korea (2016)42(4):367-375

멜라닌지수의 변화

대조군과 DuOLIGO®군의 멜라닌지수 비교한 결과 DuOLIGO® 섭취군이 대조군 대비 8주 후에 통계적으로 유의적으로 감소함. (p < 0.01)

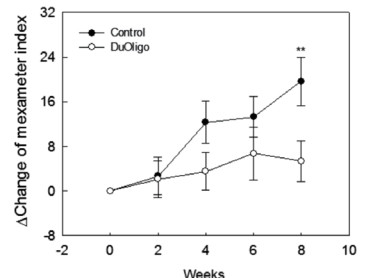


그림8. DuOLIGO® 섭취에 따른 멜라닌지수의 변화
Reference. Y.H.Hong et al. J. Soc. Cosmet. Sci. Korea (2016)42(4):367-375

제품규격

항 목	품질규격	
	액 상	분 말
성 상	액 상	분 말
수 분	≤ 25.0%	≤ 7.0%
pH(10%용액)	3.0~7.0	3.5~7.0
고형분	≥ 75.0 brix	-
락토로스 함량(DB)	≥ 50.0%	≥ 24.0%
전체갈락토올리고당 함량(DB)	≥ 15.0%	≥ 7.0%
일반세균수	≤ 3,000 CFU/g	≤ 3,000 CFU/g
E. coli	음성	음성