

사업계획서

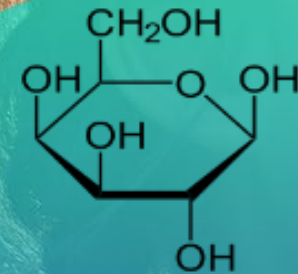
2023. 07. 02

세균전문가
쿼럼바이오(주)

설명 동영상보기  유튜브에서

 구글드라이브에서

서울특별시 종로구 대학로 101
서울대학교 치의학대학원 생체연구동 501-1
Contact: jhyun@quorumbio.com



유익한 균은 보존,
유해세균 억제로
소중한 사람을
건강하게

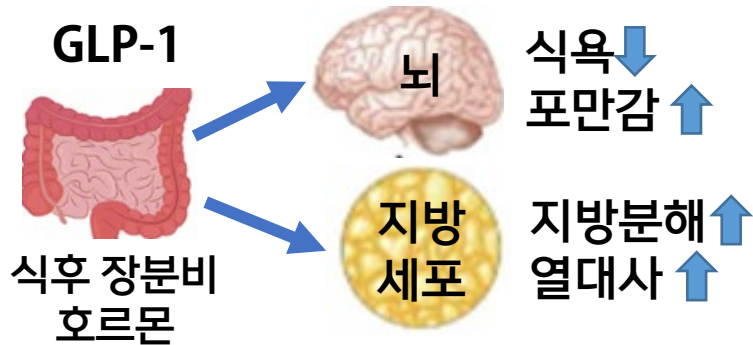
1. 투자포인트
2. 마이크로바이옴 제품과 신약: 큐시락토
3. 합성 신약: QALs
4. 시장분석과 기업가치
5. 회사소개

투자포인트1: 큐시락토 먹는 GLP-1 비만치료제, 임상2상 진입 가능

GLP-1 타겟 비만 치료제

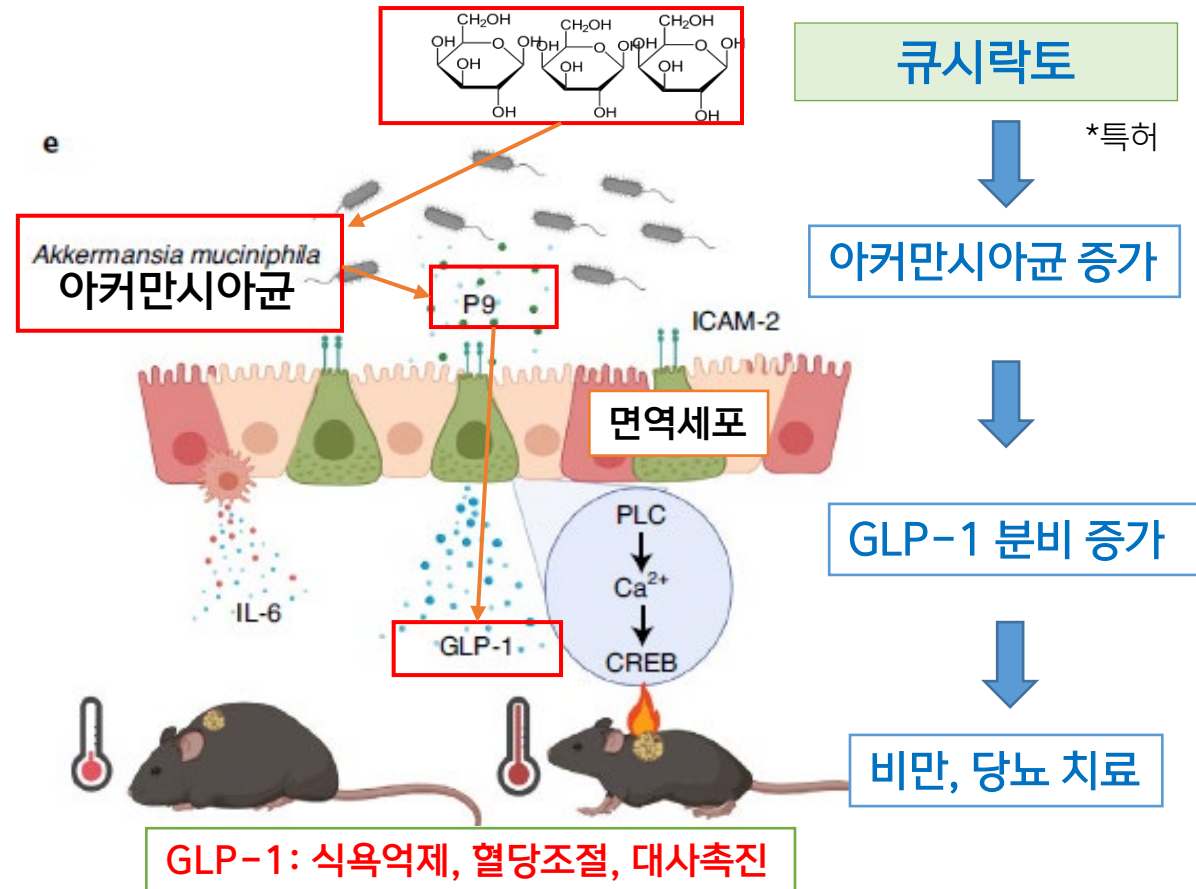
- 주사제
: 삭센다, 위고비

- 경구제
: 큐시락토 (퀵럼바이오 개발)



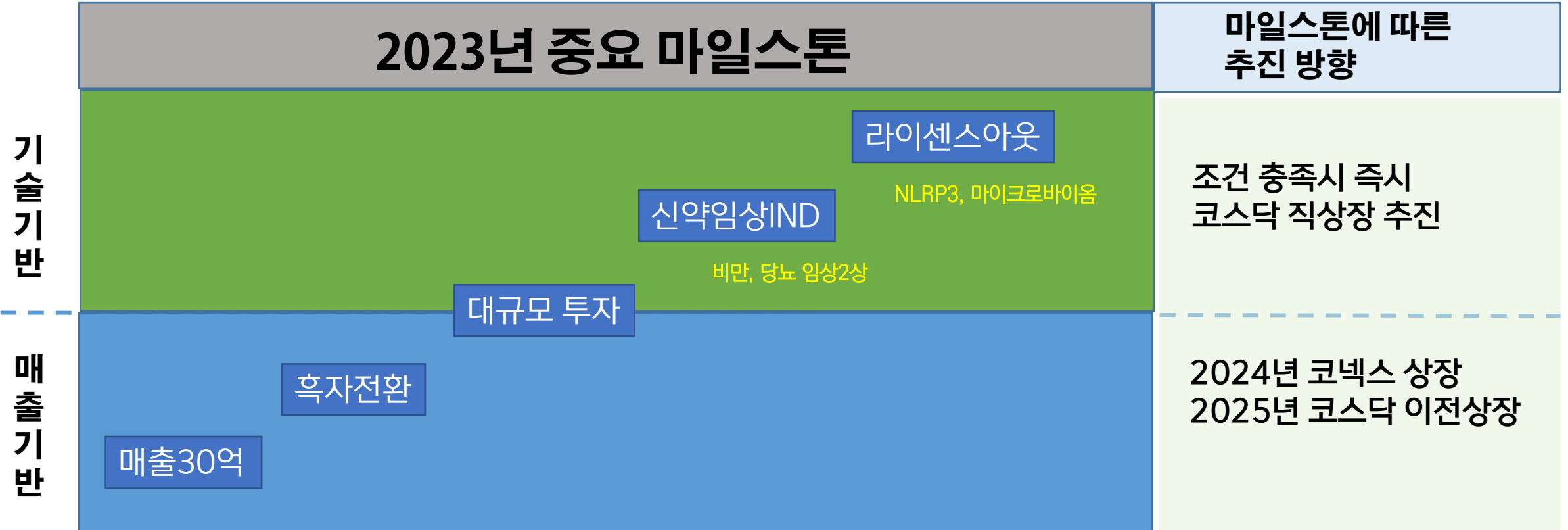
	삭센다, 위고비	큐시락토
작용기전	GLP-1 유사 물질 주입 => GLP-1 유사 효과	장내 아커만시아균 증식 =>GLP-1분비 증가
용법	매일/매주 1회 피하주사	경구 복용
효과	17개월 15% 감량	3개월 15% (동물실험)
부작용	취장염,구토,두통 등	없음

큐시락토 작용기전



〈Nature Microbiology, 2021〉

투자포인트2: 퀴림센싱 억제 기술로 특례상장 추진 (2025년 예정)

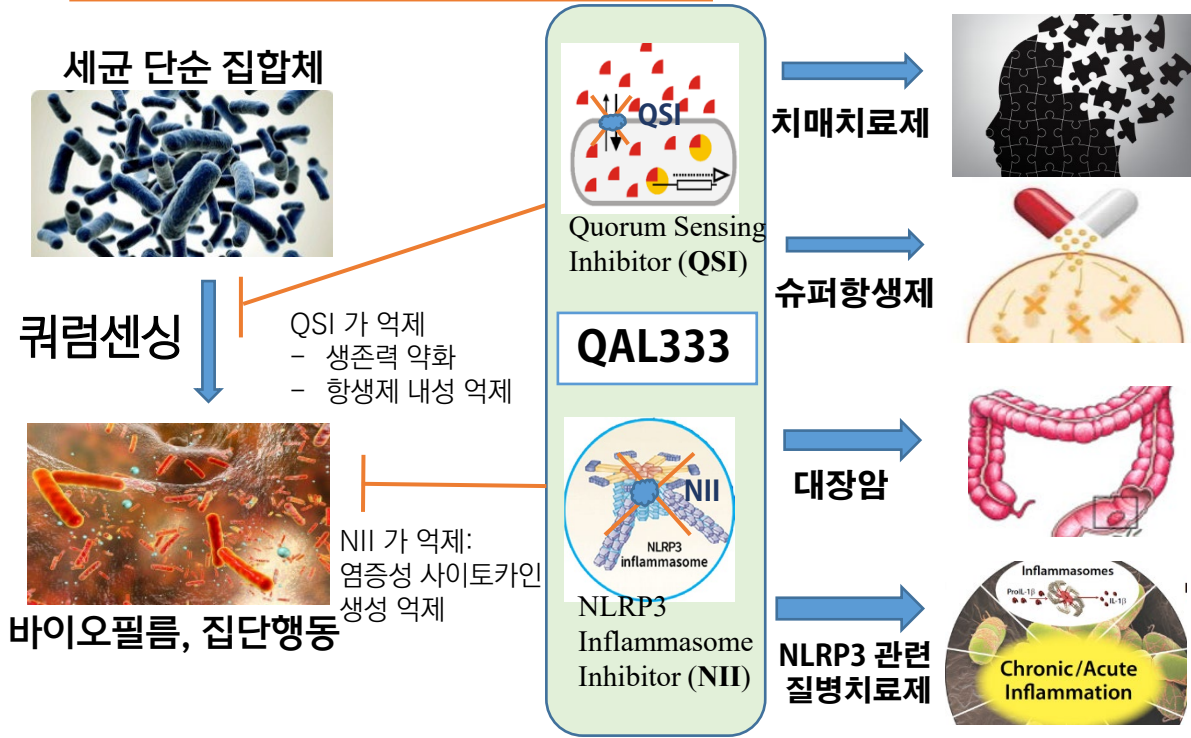


* 최근 코스닥의 바이오기업 상장 조건 변화 => 임상단계보다는 매출과 라이선스아웃에 절대적인 비중

* 퀴림바이오는 현재 매출성장, 흑자전환, 라이선스아웃에 초점

주요 파이프라인

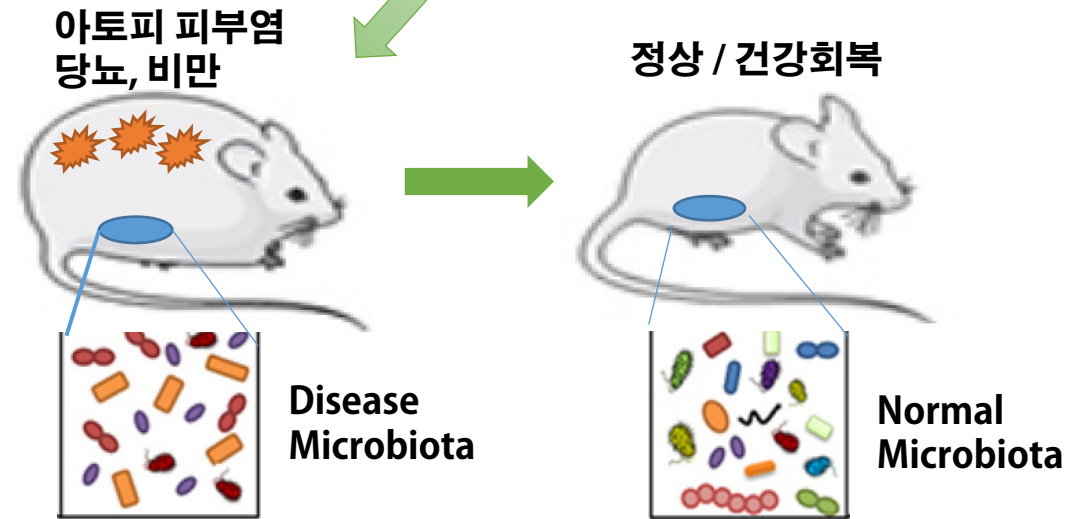
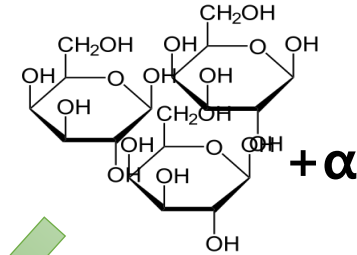
신약 QAL333: 내용제



- 난치병 해결의 효과적인 치료제
- 베링거인겔하임과 L/O 협의 진행 중

비임상시험에서 안전성 확인 => 약개발 가능성 높음

큐시락토: 마이크로바이옴



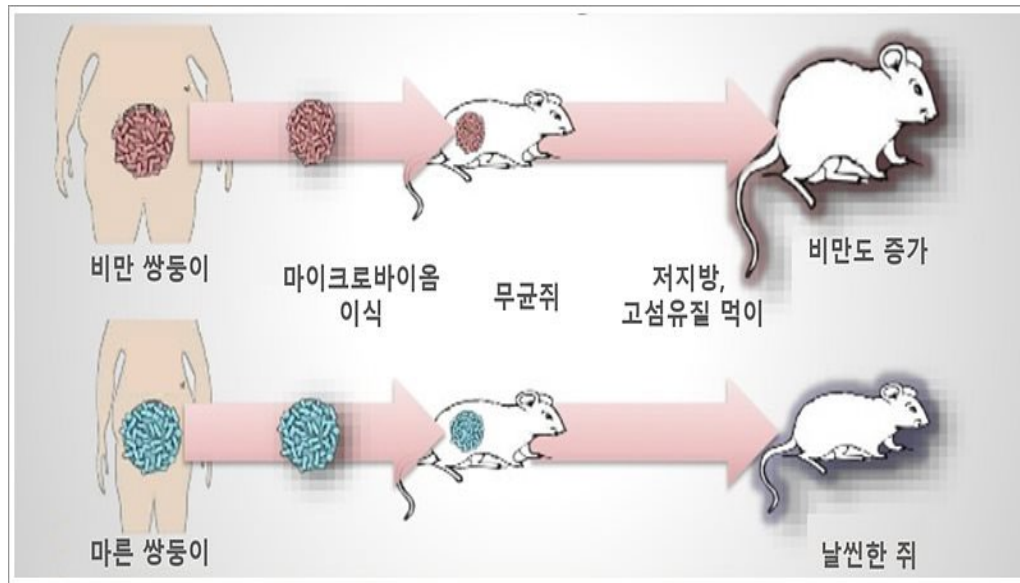
- IF 6.37 SCI 논문 발표로 공신력 확보
- 대기업 L사에서 당뇨에 대한 효과 검증
- 식약처 사전상담에서 임상2상 진입 가능 확인

2023년 하반기 비만 임상2상 IND 신청 예정

1. 투자포인트
2. 마이크로바이옴 천연물 신약과 기능성 제품: 큐시락토
3. 내용제 합성 신약: QAL333
4. 시장분석과 기업가치
5. 회사소개

마이크로바이옴과 질환과의 관계

장내 세균이 인생을 바꾼다. 유전자가 아니라 세균!

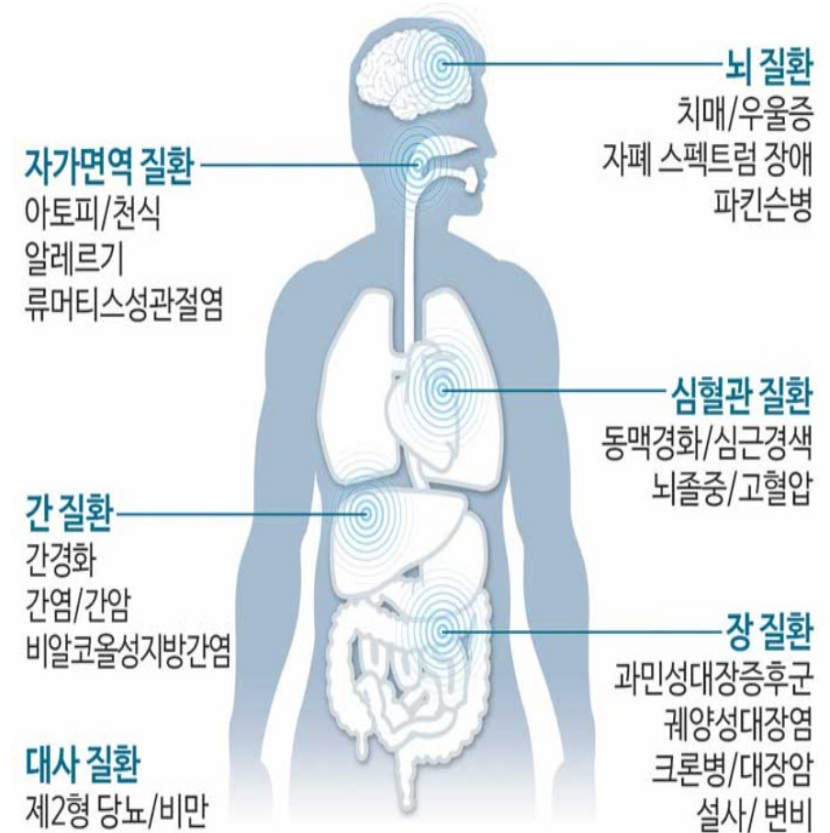


동일유전자 다른 체형 → 동일유전자 쥐 → 공여자 사람과 동일한 체형

〈제프리 고든 박사 연구, 2014년 학술지 셀(Cell)〉

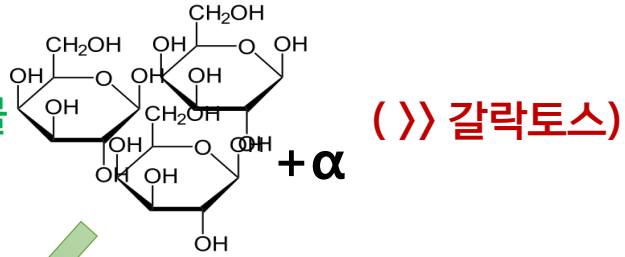
다른 체형의 사람 쌍둥이의 분변을 이식 받은 동일유전자 무균쥐가 공여한 사람과 비슷한 체형이 됨

마이크로바이옴과 질환 관계

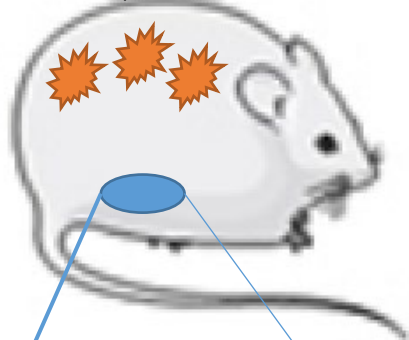


퀵럼바이오 마이크로바이옴 원료물질: 큐시락토 (QSI-Lacto)

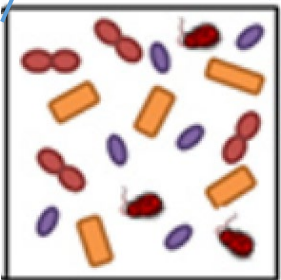
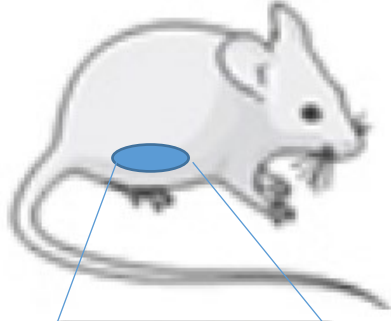
큐시락토:
갈락토스 발효추출물



아토피 피부염,
비만, 당뇨



정상 / 건강



Disease Microbiota



Normal Microbiota

〈Frontiers in Nutrition, 2022, IF 6.57〉

마이크로바이옴 치료 MoA

Pre- + Contra- + Post- biotics

- 1) 장 점막을 보호하는 MDB* 등 유익균을 증가 (**Pre**-biotics)
* MDB: Mucin-Degrading Bacteria, 장점막세균 (MDB)
- 2) 구강 및 장내 유해균의 퀵럼센싱(AI-2)을 억제하여 부착력 및 병독성 약화 (**Contra**-biotics, 퀵럼센싱 조절제)
- 3) 미생물 유래 유효물질을 포함하여 유해균의 기능 억제 (**Post**-biotics, 발효배양물)

임상 2상 즉시 진입 가능 (식약처 사전상담 답변)

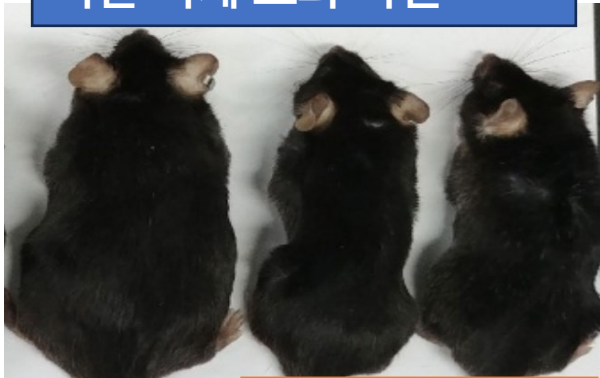
귀사가 개발 중인 []의 주성분이 의약품으로서 이미 허가된 바가 있고, 식품 []으로 사용되는 물질로서 안전성 우려가 낮을 것으로 사료

A1) 개발품목은 「의약품 임상시험 계획 승인에 관한 규정」(식약처 고시)[별표 1] 3. 신조성 의약품, 4. 신투여 경로 의약품, 5. 신호능 의약품, 6. 신용법용량 의약품에 해당합니다. (비임상, 임상1상 면제)

비용과 시간 크게 절약

큐시락토 비만치료 기전: 아커만시아균 증식 유도

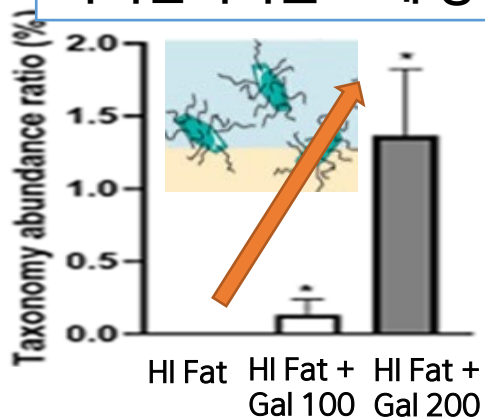
큐시락토 고지방식사에도
비만 억제 효과 확인



고지방식:
비만쥐

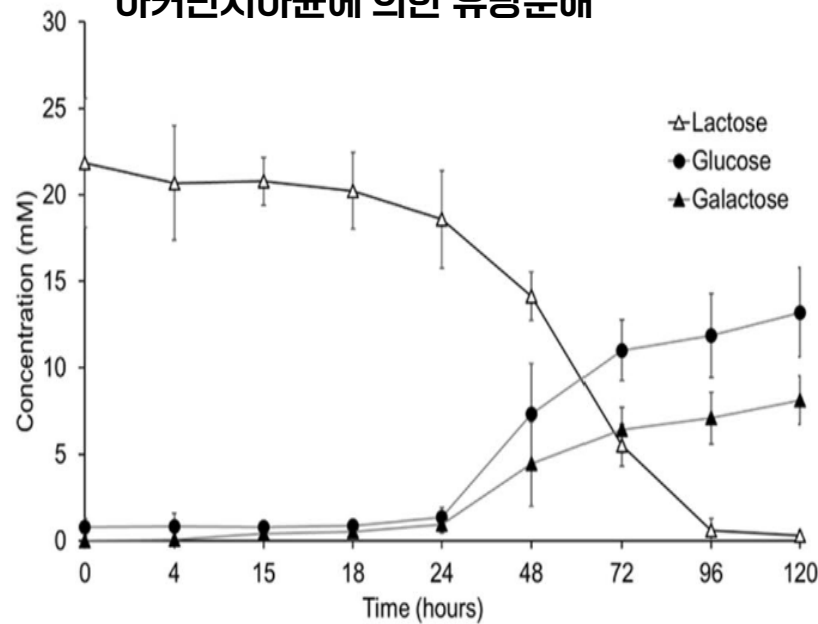
고지방식+큐시락토
: 정상 쥐

아커만시아균 크게 증가



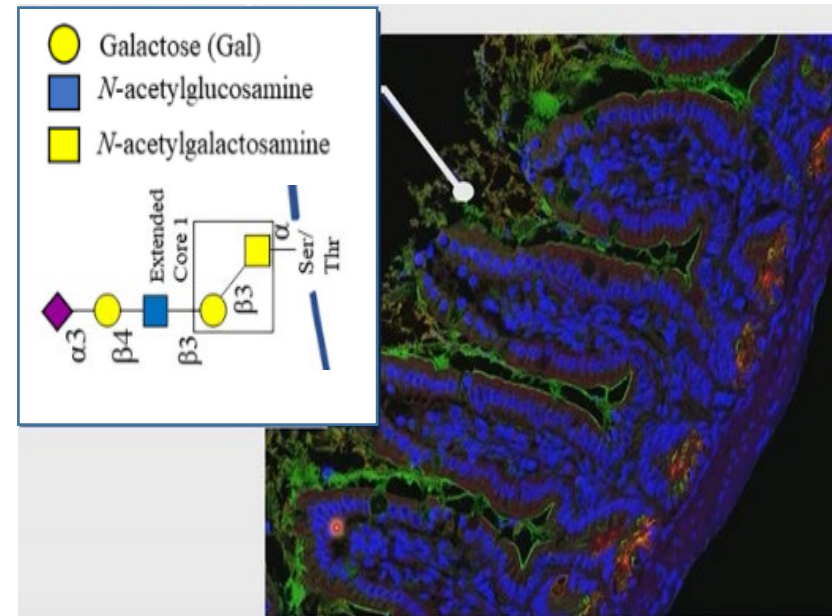
포도당보다 갈락토스
대사가 빠른 아커만시아균

아커만시아균에 의한 유당분해



갈락토스를 주에너지원으로 사용하는
아커만시아균 <Nature2020>

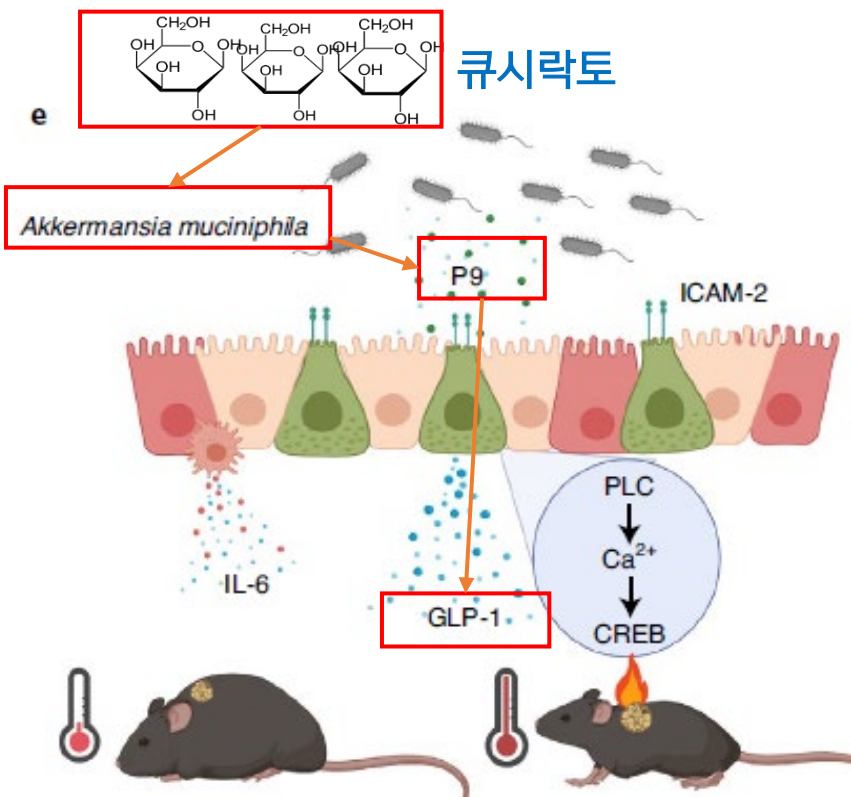
아커만시아균이 분해/사용하는
점액글리칸의 주성분은 갈락토스



동물의 장에서 장점막 세균들에게
제공하는 점액글리칸의 주성분은
갈락토스 <Nature Reviews>

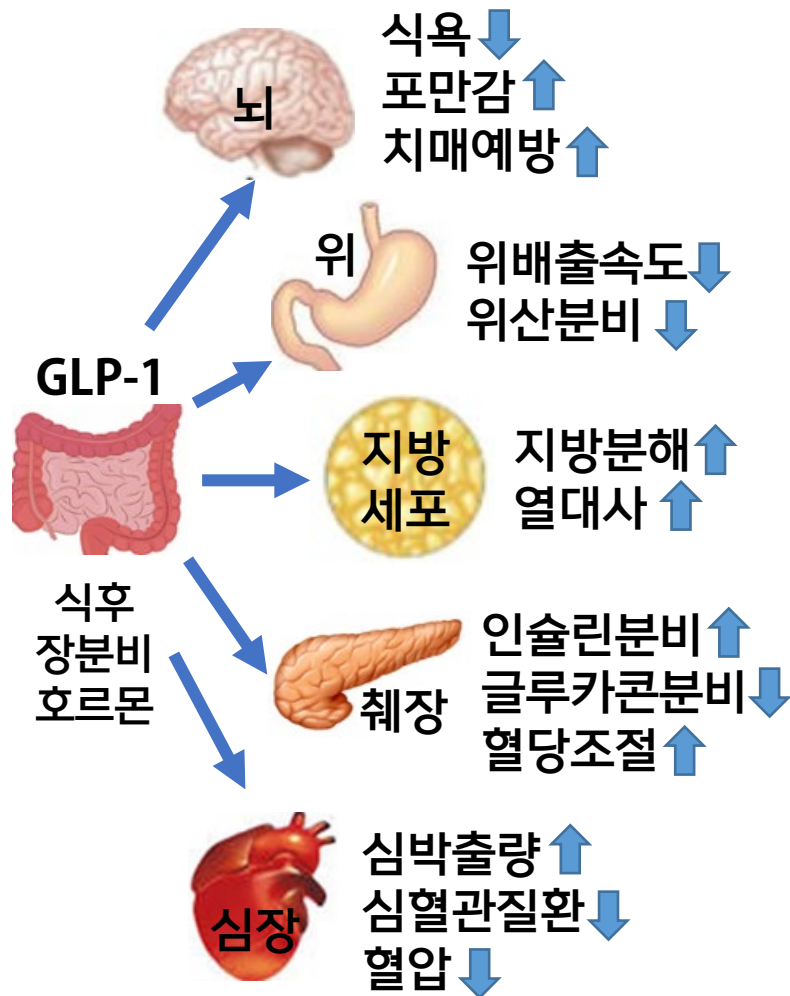
큐시락토 비만치료 기전: GLP-1 분비 촉진

아커만시아균은 장 세포를 자극하여 GLP-1 분비 촉진



〈Nature Microbiology, 2021〉

GLP-1: 비만, 당뇨 치료제



GLP-1 유사체 삭센다와 위고비 V.S. GLP-1 분비촉진 큐시락토

	삭센다, 위고비	큐시락토
작용 기전	GLP-1 기능과 유사한 화합물	GLP-1분비 증가
용법	매일/매주 1회 피하주사	경구 복용
효과	17개월 15% 감량 (임상시험)	3개월 15% (동물실험)
부작용	췌장염, 구토, 두통 등	없음
중단시	요요작용	일정기간 지속

큐시락토 아토피 치료: 전문의약품과 대등한 효능 및 MDB균 증가 확인

임상적 관찰

DNCB

PBS

Dex.

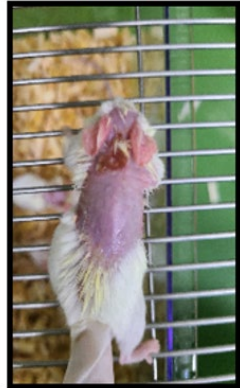
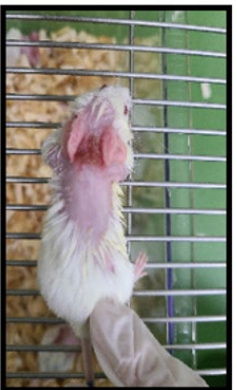


아토피 유발 전



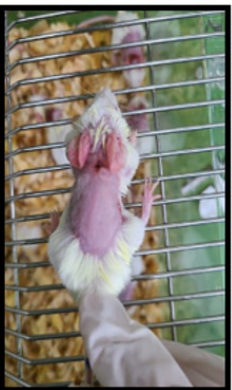
아토피 유발

G. 100mg/kg



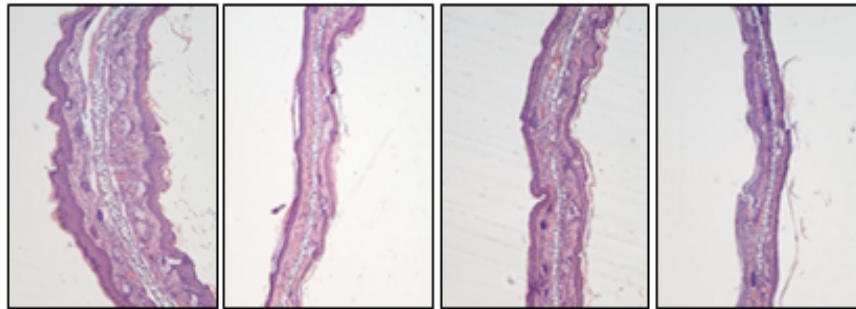
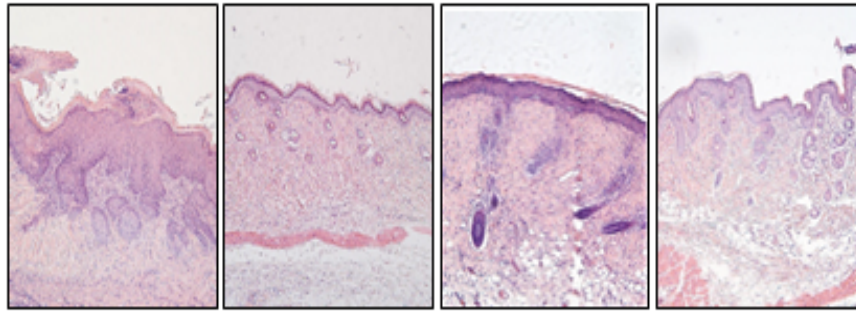
전문의약품

G. 200mg/kg



조직학적 분석 (피부 염증세포 침윤도)

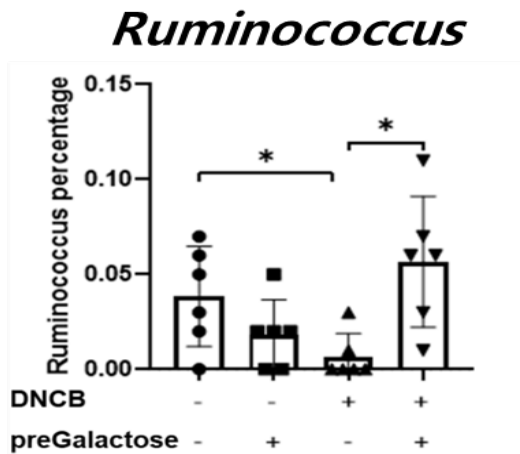
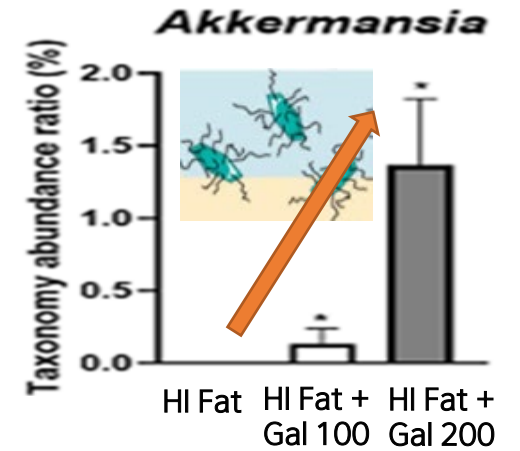
DNCB



0 DXM. 100 200

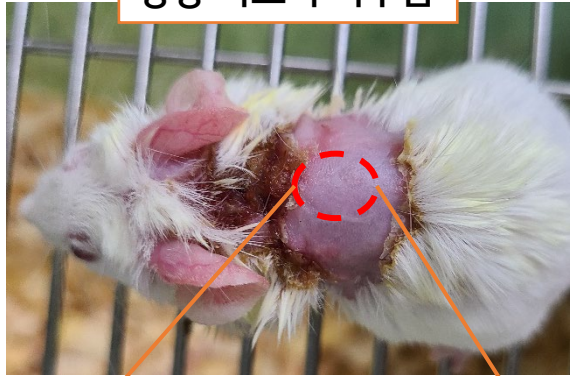
〈Frontiers in Nutrition, 2022 게재,
SCI Impact Factor 6.57〉

MDB의 증가



큐시락토 아토피 치료 기전: 아커만시아균 증가, 점액층 증가, 독소침입 차단

중증 아토피 피부염



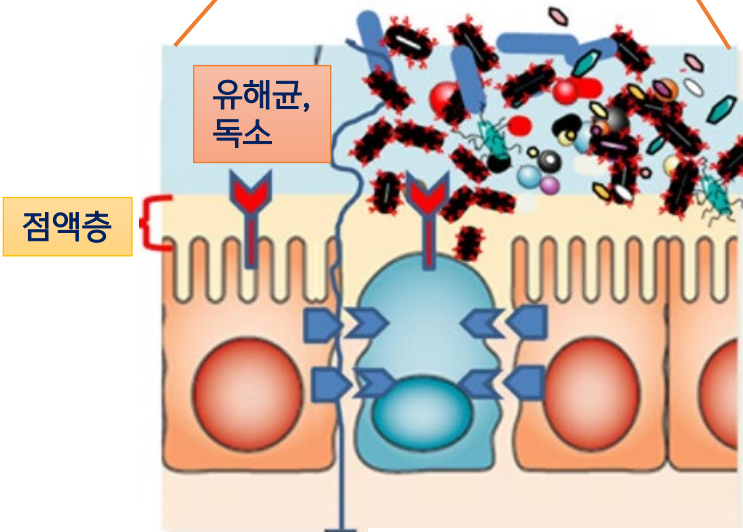
개선된 피부염



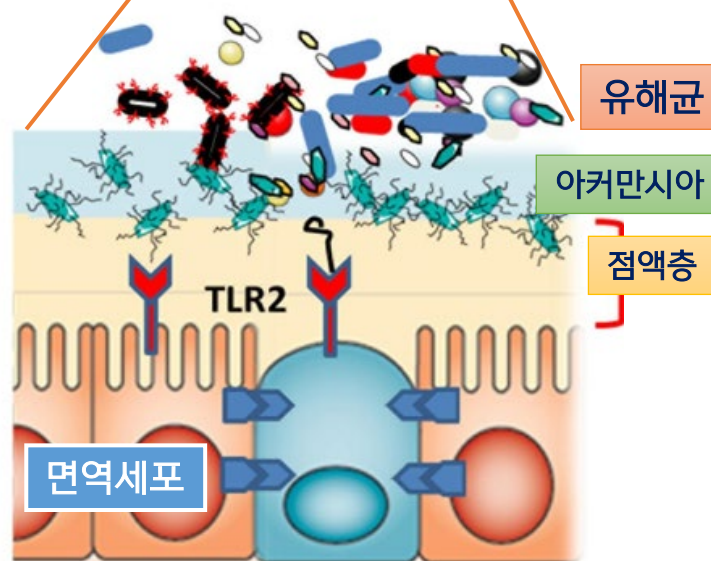
큐시락토 투여



- > 아커만시아 증가
- > 점액층 두께 증가
- > 독소 침입 차단
- => 아토피 개선



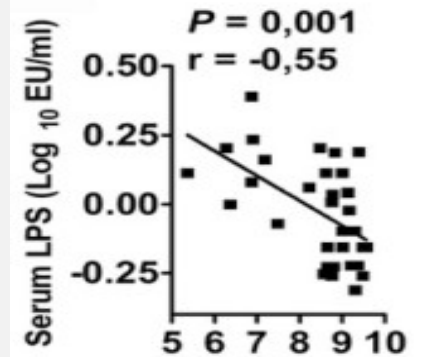
세균, LPS (독성물질) 침입
=> 아토피 등 질병 유발



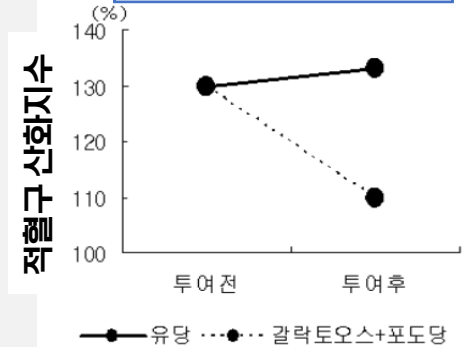
세균, 독성물질 차단
=> 면역세포 보호, 질병완화 효과

체내 염증요인 변화

아커만시아균 증가
=> 체내 독소 감소 효과



갈락토스 투여 후
혈액 활성산소 감소



고등동물에서의 큐시락토의 효능 (피부질환 개선)

펫파우드 후기에서 캡처 (변화를 준 것은 펫파우더 뿐)



피부 농피증, 털빠짐



턱아래 만성 염증

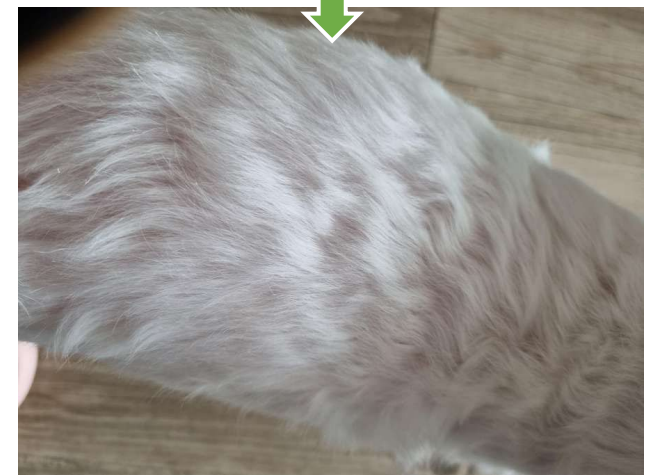


붉은 피부, 털빠짐

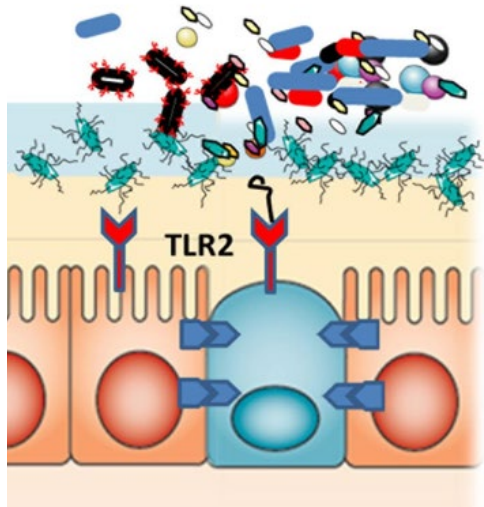


붉은 피부

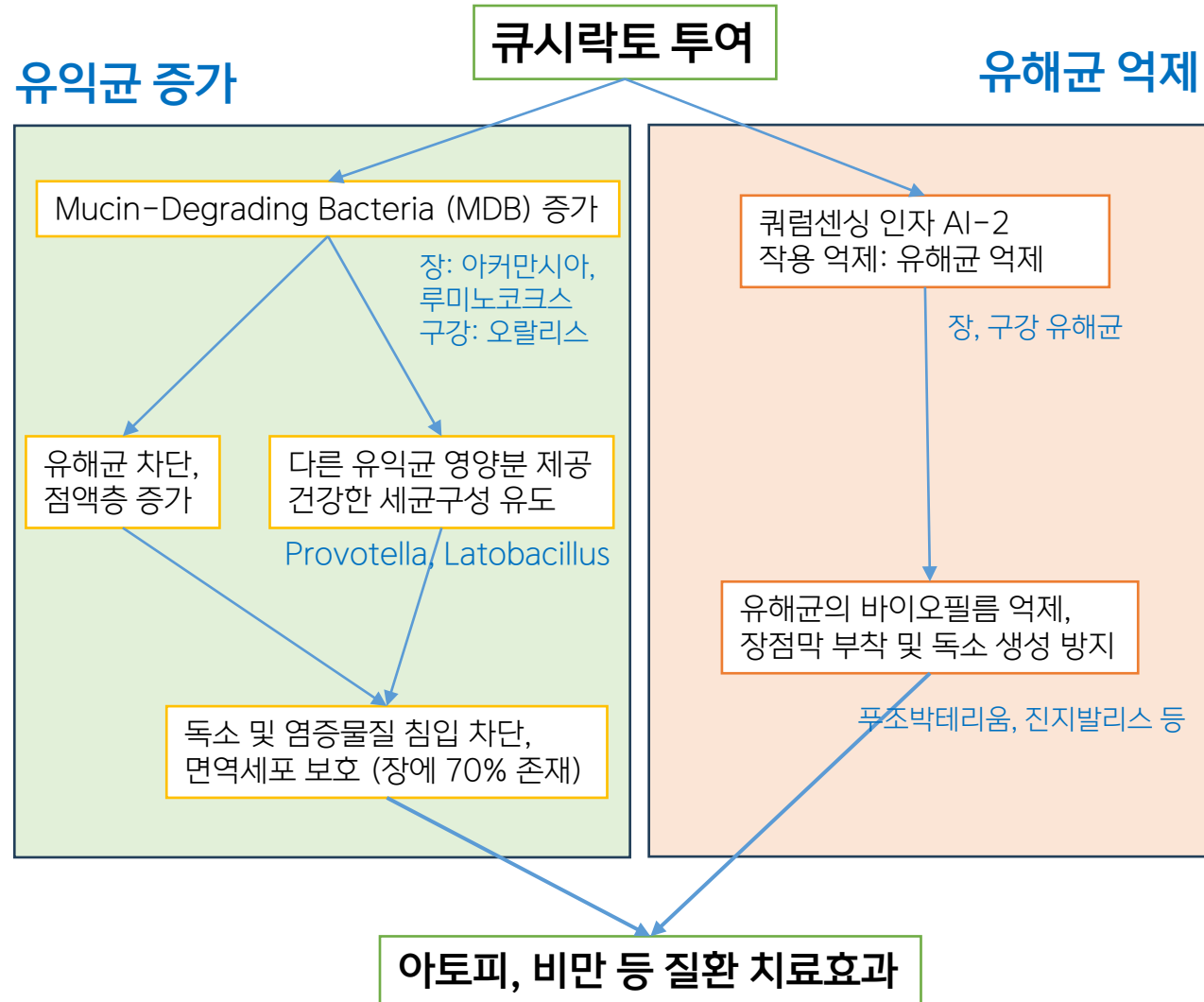
붉은 피부, 감염, 털빠짐



큐시락토: 약리작용 메커니즘 (작용 기전) 정리

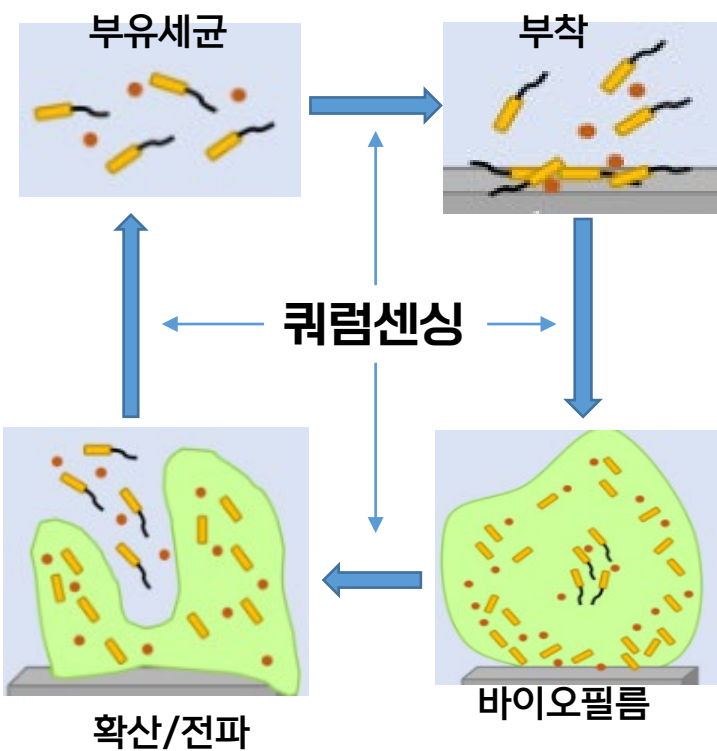


아커만시아균 성장
 -> 점액층 증가
 => 유해균 침입 차단



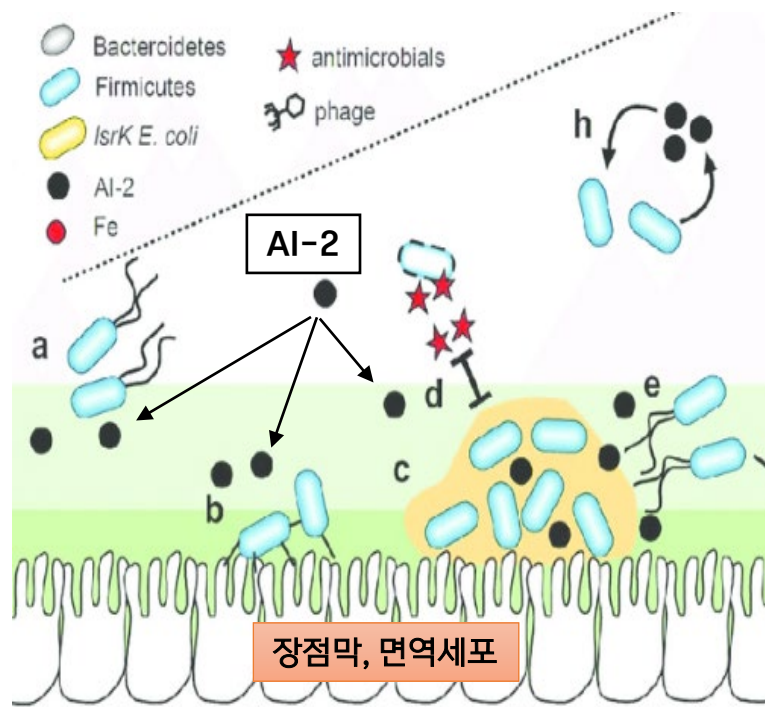
큐시락토 Contra-biotics: AI-2 억제하여 유해균 억제 효과

바이오필름의 생성과 발전을 유도하는 퀴럼센싱



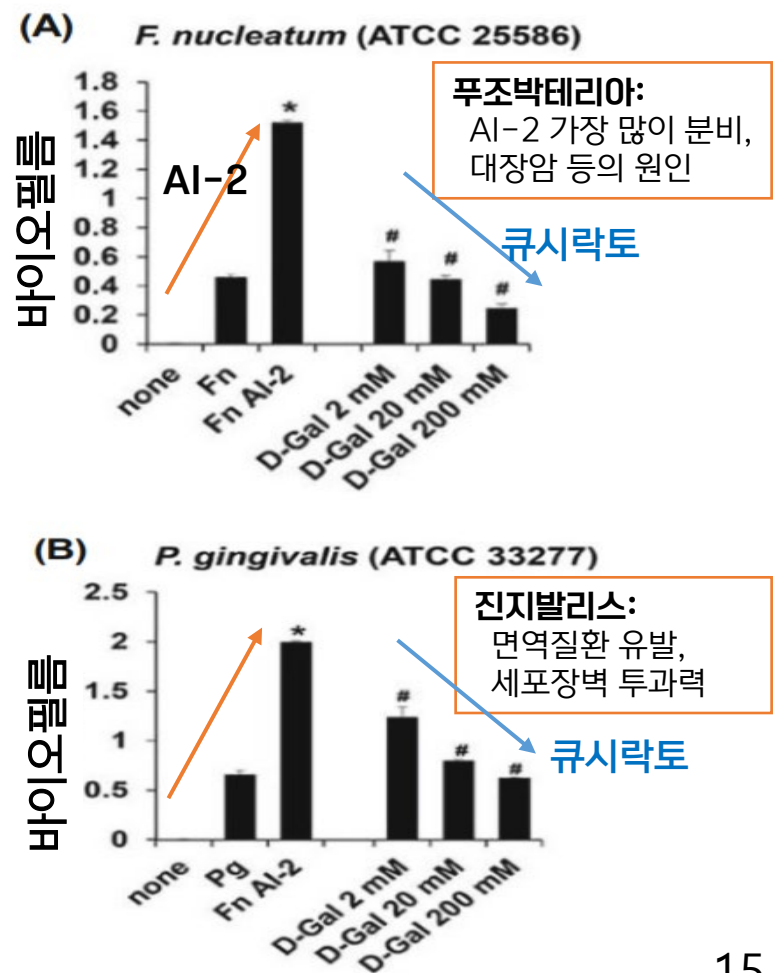
유해균들이 많이 방출하는 퀴럼센싱인자는 AI-2

외부 AI-2를 이용하여 장점막에 부착하는 유해균



외부 AI-2를 이용하여 자신들의 퀴럼센싱 과정이 없어도 부착, 바이오필름 생성 => 장점막과 인체에 아주 치명적임 <Gut Microbers 2016>

큐시락토 AI-2억제 기능 입증



큐시락토(갈락토스)의 효능과 입증자료 요약: 큐시락토 >> 갈락토스

질환,효과	작용기전	입증자료
비만, 당뇨	GLP-1 증가, 아디포넥틴 증가	<ol style="list-style-type: none"> 1) 큐시락토 비만 억제 동물실험, 전남대 수의학과, 2020. 2) L* 생활건강 효능 검증 테스트. (큐시락토 >> 갈락토스) 3) 갈락토스 투여시 GLP-1 분비 촉진, Knezovic et al., 2018, Neuropharmacology 4) 아커만시아균이 GLP-1분비 촉진, Yoon et al., 2021, Nature Microbiology 5) 이유식에 갈락토스 첨가 비만 예방 효과, Bouwman et al., 2019, J Nutrition. 6) 갈락토스 섭취시 아디포넥틴 농도 증가, Sun et al., 2022, Int. J. Molecular Sciences 7) 고지방식 음료에 갈락토스 첨가시 지방혈증 감소, Watkins et al., 2020, J. of Nutrition.
아토피 피부염	MDB균 증가로 독소침입차단	<ol style="list-style-type: none"> 1) 큐시락토 아토피 피부염 억제 동물실험, 전남대 수의학과, 결과 논문 게재 Frontiers in Nutrition, 2022, IF 6.57 2) 펫파우더 후기 1만2천여건, 그 중 3백 건 효과, 특히 만성, 난치성 질환 해결 사례
아커만시아균 증가	아커만시아균의 주에너지원	<ol style="list-style-type: none"> 1) 큐시락토 동물실험에서 아커만시아균 크게 증가, 전남대 수의학과 2) 글루코스보다 갈락토스를 더 빨리 이용, Kostopoulos et al., 2020, Nature. 3) 아커만시아 갈락토스 대사에 강한 반응, Liu et al, 2021, Nature 4) 갈락토스 흡수 이용이 매우 빠름, Ottman et al., 2017, Appl. And Env. Microbiol. 5) 갈락토스가 아커만시아 균 증폭, Li et al., 2023, Foods.
항산화 효과	활성산소 억제	<ol style="list-style-type: none"> 1) 세포 내에서 ROS 해독작용, Homolak et al., 2021, Mol. Nutrition & Food Research 2) 갈락토스 간염증 수치 감소, Bouwman et al., 2019, J. of Nutritional Biochemistry 3) 갈락토스 투여시 과산화물과 산화적 DNA손상 지표 감소, 2007, 대한임상건강증진학회
총치, 치주질환	쿼럼센싱 억제 (AI-2 억제)	<ol style="list-style-type: none"> 1) 쿼럼센싱인자 AI-2 억제, 서울대 치과대학 공동연구 논문 게재 2편 2) 총치균 뮤탄스균 억제, 유익균 증가, 논문게재 1편

의약품으로 개발이 가능할 만큼 충분히 효능이 입증된 물질

천연물 신약 개발 및 파이프라인 확충 계획

적응증 확장 가능한 파이프라인

적응증	라인	후보물질	연구	비임상	임상1상	임상2상	비고
아토피	QBP-001	GCE1	→		→		MDB증식, AI-2 억제
비만	QBP-002	GCE2	→		→		아커만시아, GLP-1
당뇨병	QBP-003	GCE2	→	→	→		아커만시아, GLP-1
지방간	QBP-004	GCE2	→	→	→		아커만시아, GLP-1
대장암	QBP-005	GCE3	→	→	→		AI-2,부착인자 생성 억제
천식	QBP-006	GCE1	→	→	→		자가면역질환으로 아토피와 많이 동반되는 질병

➤ **아토피/비만 치료제 임상2상 즉시 진입 가능**

: 식약처 사전 상담 확인

➤ **높은 성공 가능성**

- : 신약 실패의 주된 요인인 독성 문제 없음. (안전성)
- : 많은 연구결과와 논문 (유효성)
- : 고등동물 제품(펫제품)에서 효능 확인. (유효성)
- : 대기업 L사 검증에서 효능 확인 (유효성)

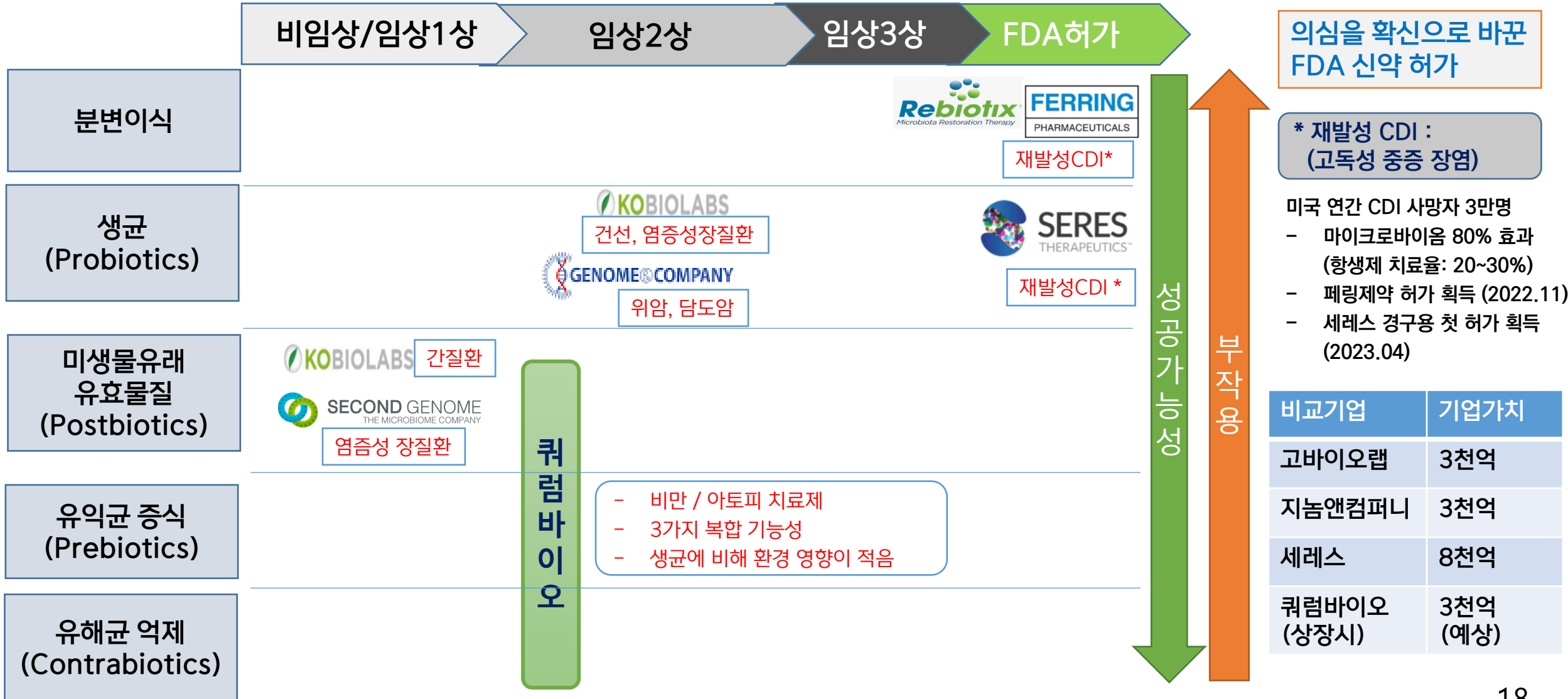
➤ **파이프라인 추가 용이**

- : 독성, 약물학(PK/PD) 검증 불필요
- : 뇌질환, 대사질환 (장염, 재발성 CDI)

➤ **특허**

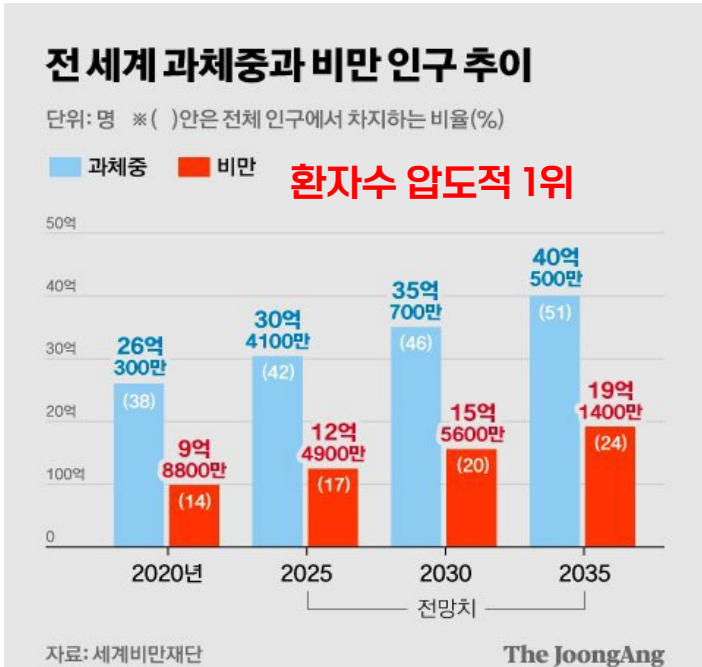
- 아토피: 10-2282246, PCT
- 비만: 10-2380194, PCT
- 구강: 10-1870239, US 10,292,993 B2

마이크로바이옴 치료제 현황 및 비교기업



비만/아토피 치료제 시장규모 및 매출계획

글로벌 비만 인구와 시장규모



* 비만치료제 시장: 현대판 골드러시

(로이터통신)

3조 (2022)

70조 (2030)

글로벌 아토피 시장 규모

- 전세계 1억4천만명
- 성인 아토피 꾸준히 증가 추세
- 반려동물용 치료제 수요의 급격한 증가 (2022년 2조 추정)

7.6조 (2022)

20조 (2030)

(출처: 글로벌데이터)

퀵럼바이오 제품 및 매출계획

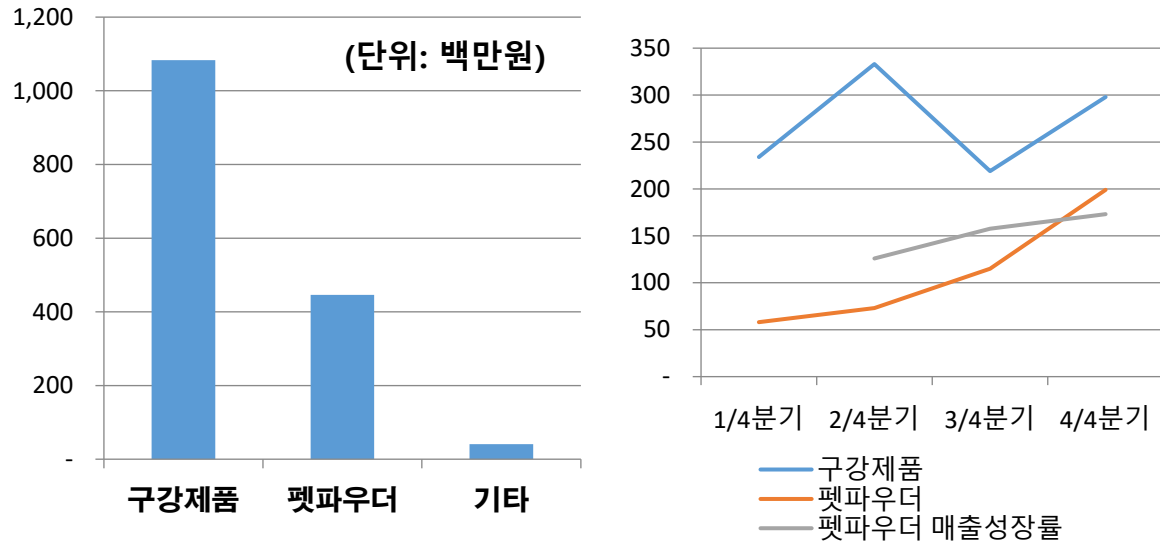
사업방향	기능식품	구강제품	총합 (의약품제외)	의약품**
제품	- 펫푸드 - 기능식품	- 치약 - 가글액		- 아토피 - 비만
매출형태	- OEM - 자체제품	- OEM - 자체제품		- L/O - 기술료
22년 매출	5.0억	9.2억	14.2	-
23년 예상	19억	11억	30억	30억
24년 예상	58억	12억	70억	70억
25년 예상*	800억	15억	815억	1000억

* 신약 또는 건기식 허가 획득 이후

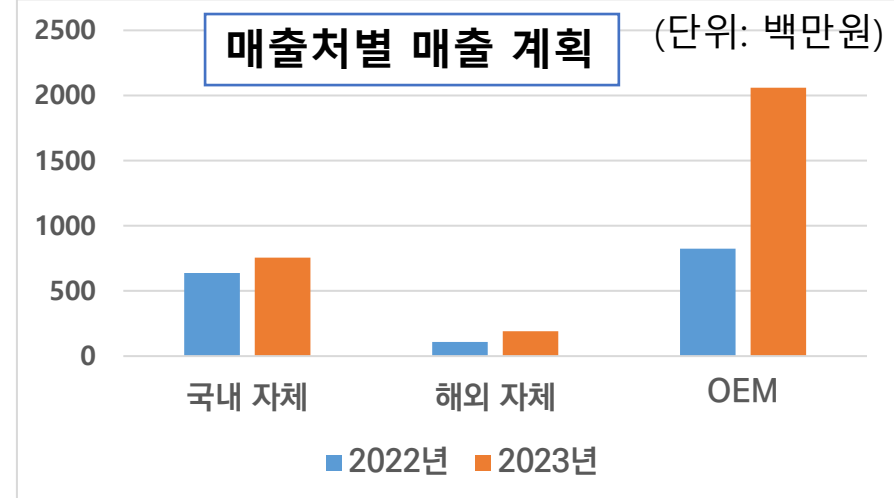
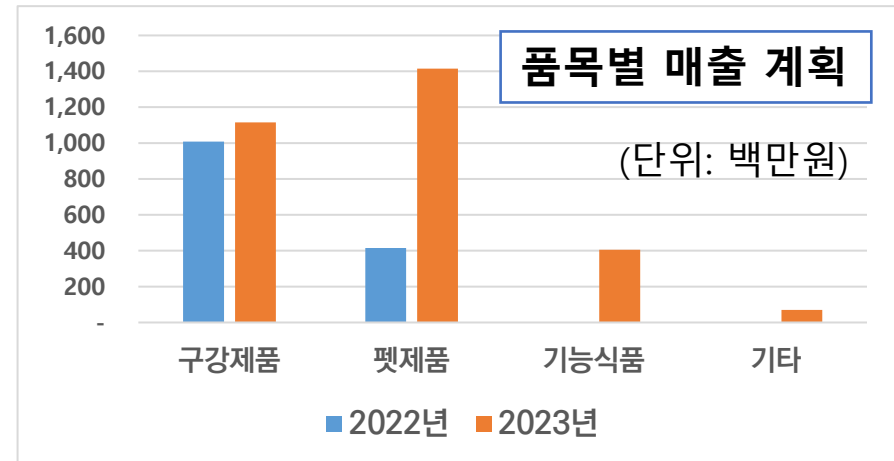
** 의약품 매출은 총합에 포함시키지 않음

2022년 매출과 2023년 매출 증대 계획

2022년 통합매출: 14.2억



2023년 매출 증대 계획: 30억 이상



- 구강제품은 안정적인 매출원
- 최근 펫제품의 급격한 성장세
- 매출이익은 4억원 흑자 전환 (2021년 2억원 적자)
: 매출 30억 달성시 영업이익에서 흑자전환 가능

2023년 구체적 매출 증대 계획

✓ 대형 기업과 제휴 또는 납품

- 대형 펫제품 또는 건강기능식품사에 원료/제품 공급
- 마케팅 능력이 뛰어난 회사에 OEM 공급 확대

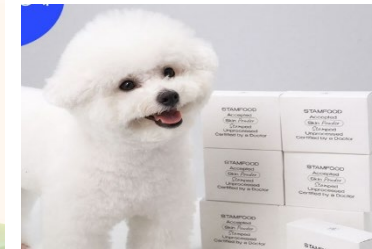
✓ OEM 제품 확장

- 펫제품 확대: 관절, 눈 제품

✓ 자체 브랜드 마케팅 강화

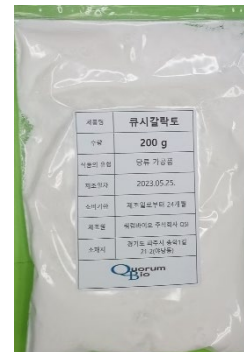
- OEM 제공 회사 벤치마킹 및 협력
- **사람제품 단독 출시: 다이어트 건강기능식품, 사탕 등**
- 해외시장 확대: 아마존 지원사업 선정

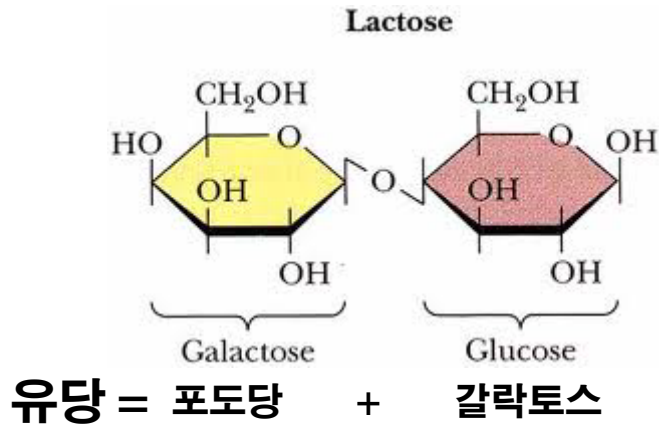
펫제품: 피부, 관절, 눈



사람제품:

- 혼합제품: 다이어트 기능식품, 에너지제품 등의 형태
- 사탕: 복용과 휴대가 간편. 비타민C 사탕, 젤리, 막대사탕 등





“유당은 왜 포유류의 위대한 발명품일까요?”

“가장 진화한 포유류만 사용하는 유당”

“성체로부터 신생아를 보호하기 위한 진화의 산물”

=> 성체가 되면 유당분해효소 유전자가 기능 상실 (변이)

갈락토스 관련 특허 2건 등록 (아토피, 비만)



2023 대한민국
우수특허大賞

“한국특허정보원후원,
한국일보 주최”

왜 ‘갈락토스’일까요?

- 대부분의 세균들은 즉시 갈락토스를 이용하지 못함
- 흡수되면 대부분 간에서 글루코스(포도당)로 전환

=> 장 마이크로바이옴에 큰 역할

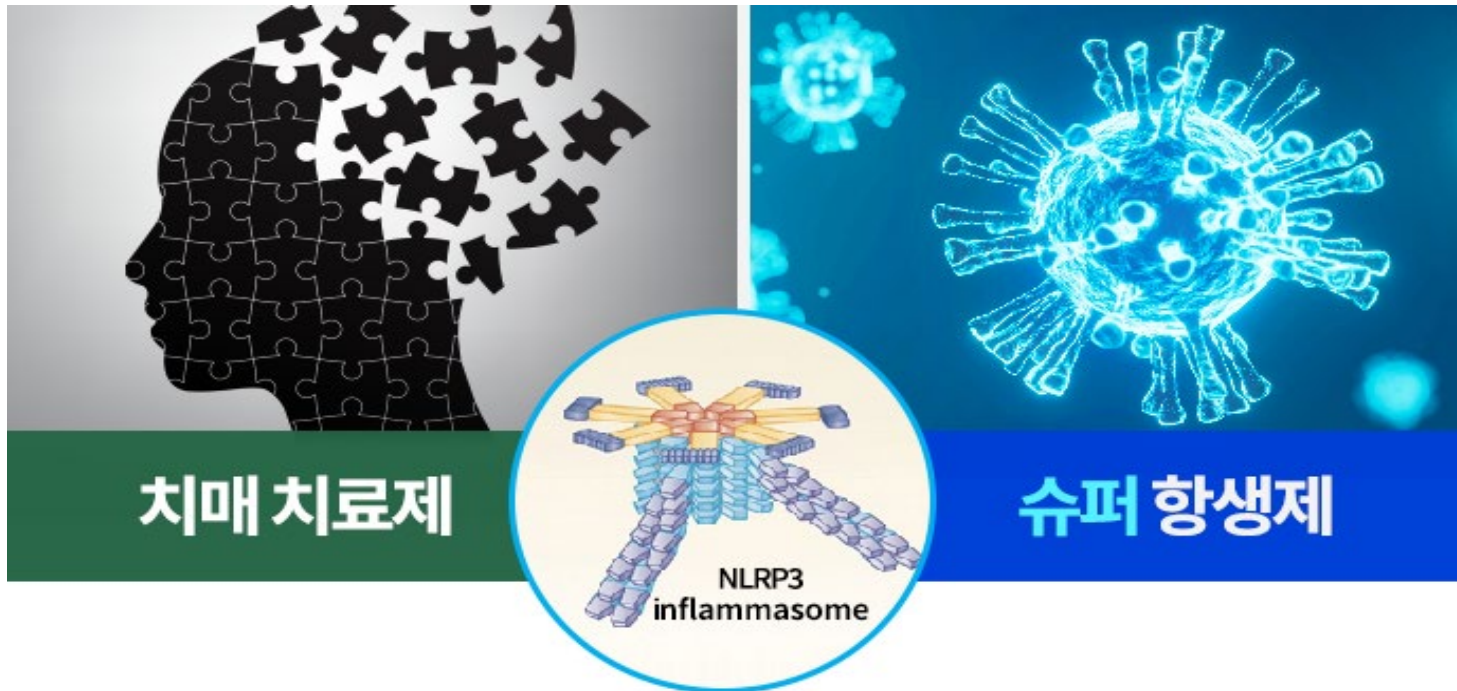
퀵럼바이오는 갈락토스의 비밀을 풀어가고 있습니다.

1. 투자포인트
2. 마이크로바이옴 제품과 신약: 큐시락토
3. 합성 신약: QALs
4. 시장분석과 기업가치
5. 회사소개

QALs: 치매치료제, 슈퍼항생제, NLRP3 염증억제제 후보

QALs (QAL 화합물 series)

- small molecule
- 퀴럼센싱 억제 + NLRP3 인플라마솜 억제



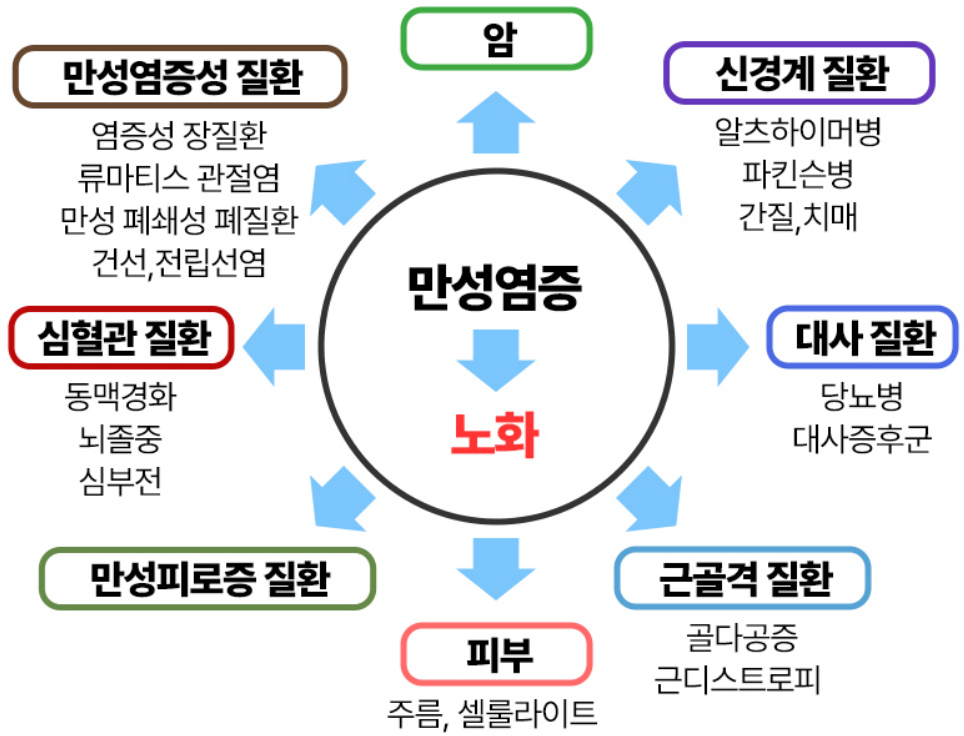
NLRP3 염증억제제

특허 등록 및 출원 완료

- 등록
 - 신약후보 물질특허 (제10-2022-0022320호)
 - 치주질환 치료제 (제10-2022-0022320호)
- 출원
 - 신경퇴행성 질환 치료제 (제10-2022-0146145호)
 - 그람음성균 항생제 (제10-2022-0140639호)
 - 염증치료제 (제10-2023-0022804호)
 - PCT 출원 (제PCT/KR2023/002477호)

NLRP3 inflammasome 염증유도 단백질 복합체

NLRP3 인플라마좀 염증유도 복합체 관련 질병



NLRP3 치료제 가치 reference

Roche: 임상1상 개발중인 후보물질을 계약금만 5천억원에 인수

Biotech
Roche pays €380M for NLRP3 biotech Inflazome, claiming a leading position in hot field
 by Nick Paul Taylor | Sep 21, 2020 5:38am

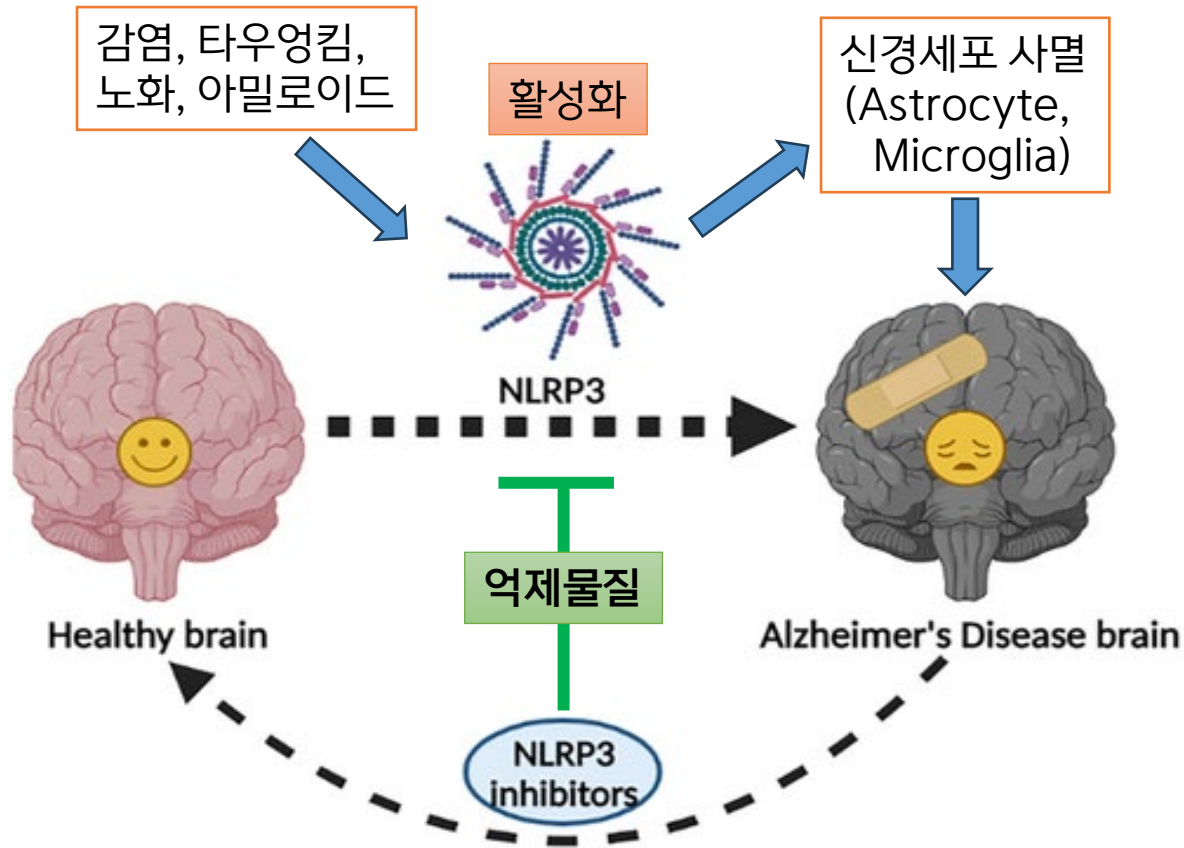
NodThera: 임상1상 단계에서 650백억 SeriesB 투자 유치

NodThera Secures \$55 Million to Develop NLRP3 Inflammasome Inhibitors
 Published: Jun 03, 2020 | By Alex Keown

노바티스: NLRP3를 개발하는 IFM Tre 약 2조원에 인수

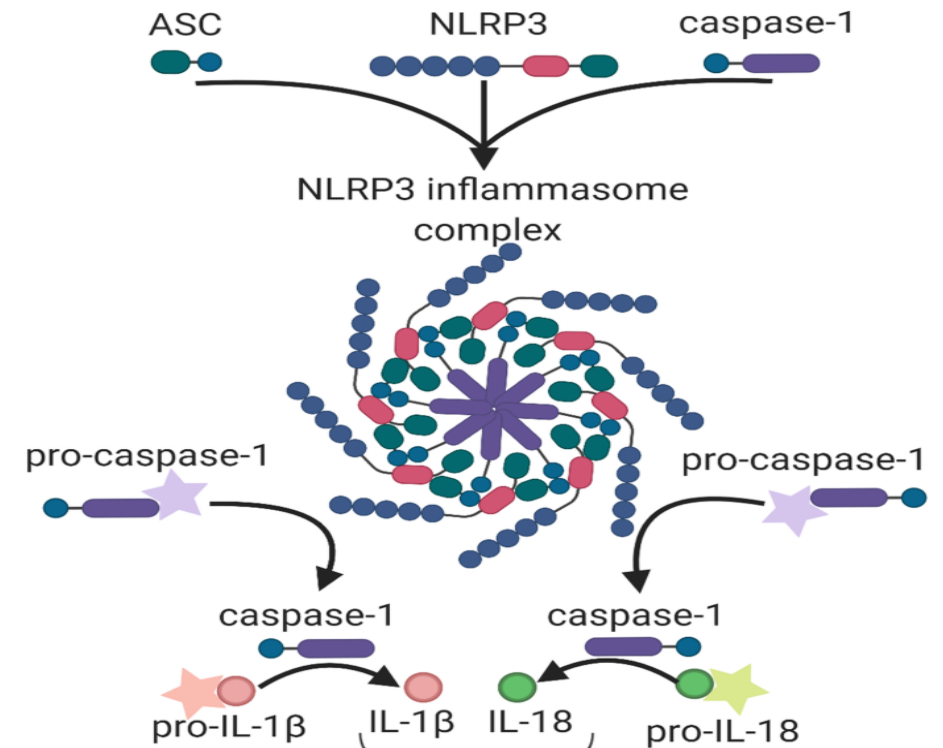
치매치료제 target : NLRP3 inflammasome

NLRP3 알츠하이머병 유발과정과 억제



<Jha et al., J. Neurochemistry, 2023>

NLRP3 인플라마솜 복합체의 염증인자 방출

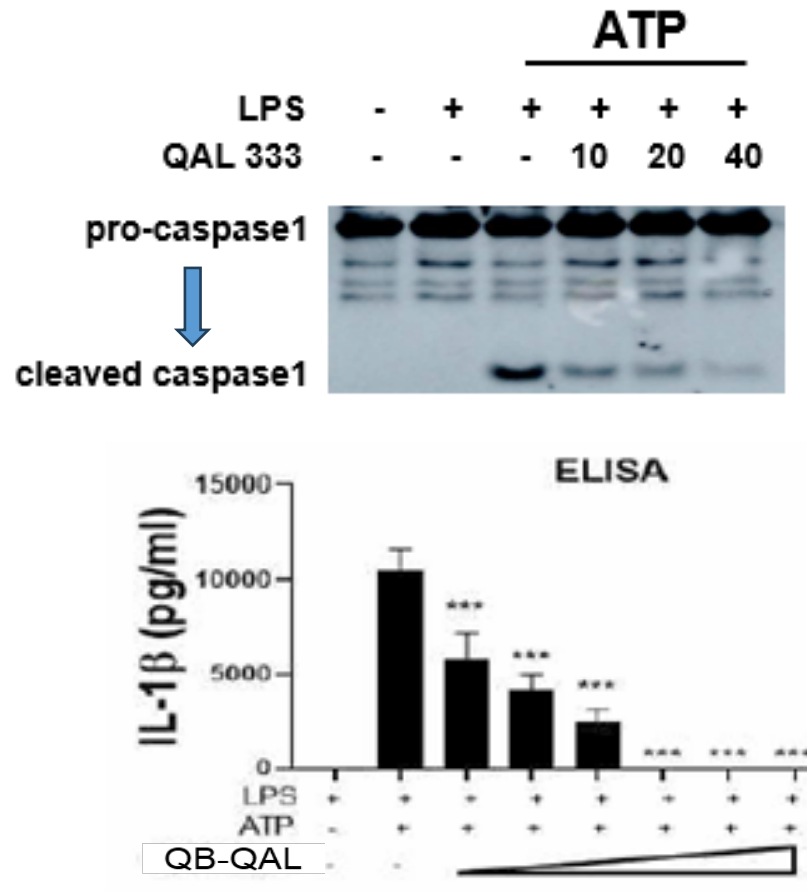


신경세포 사멸 유발 물질

<O'Brien et al., J. Neuroinflammation, 2020>

QAL333: In vitro와 동물실험에서 NLRP3 억제 효능 입증

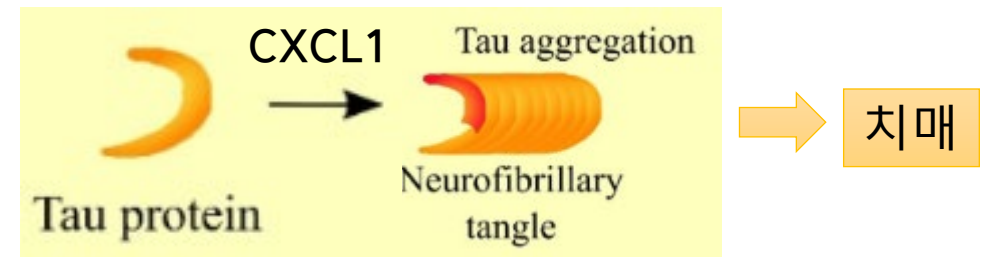
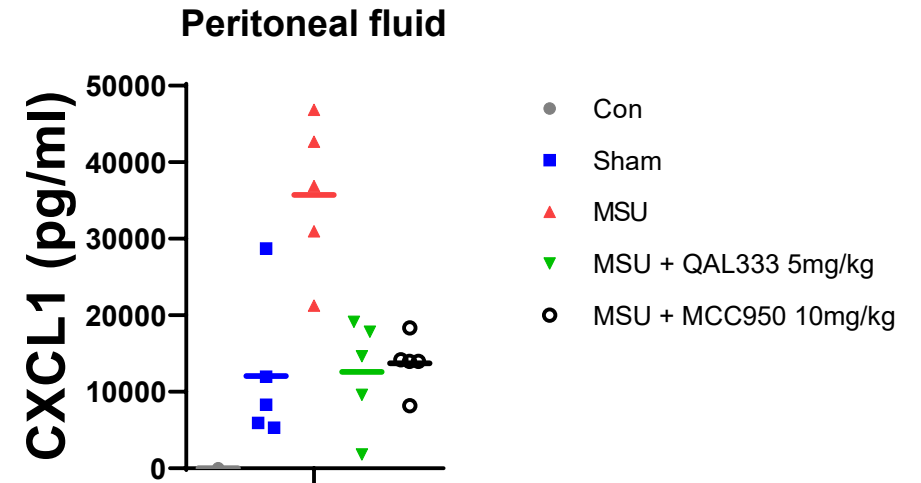
Pro-caspase1, IL-1β 생성 억제능 (In Vitro)



(IL-1β: 신경세포 사멸 유도물질)

MCC950* 보다 더 뛰어난 효능 (동물실험)

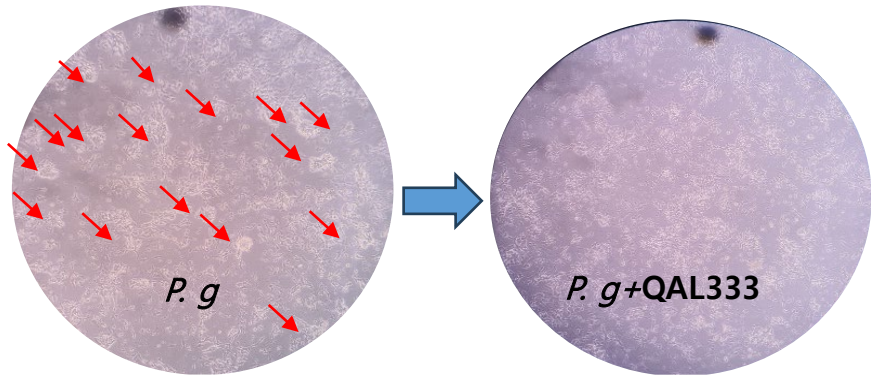
(* MCC950: 효능이 가장 뛰어난 NLRP3 억제제)



Tau: 치매 원인물질, CXCL1: Tau 응집 유도

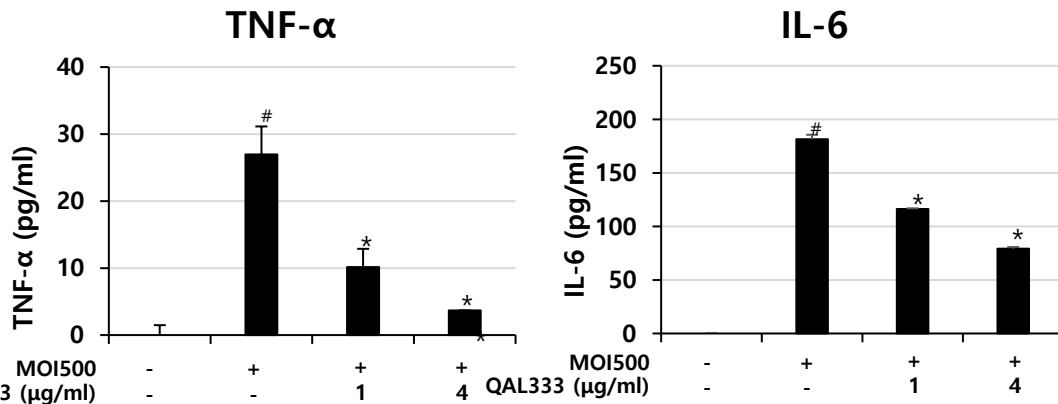
QAL333: 뇌 신경세포의 염증감소 효과 확인

인간유래 신경세포의 염증 완화 및 보호



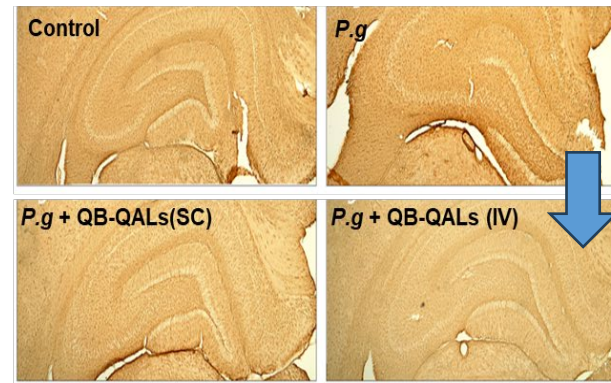
세균감염으로 인한
신경세포 염증

QAL333 투여로
염증 완화

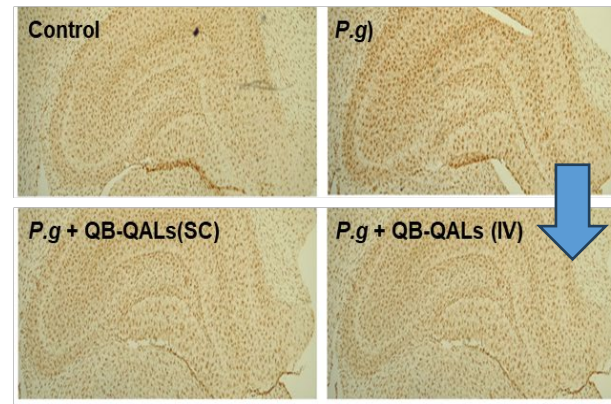


염증성 사이토카인 방출 억제

실험쥐의 신경세포 염증 억제

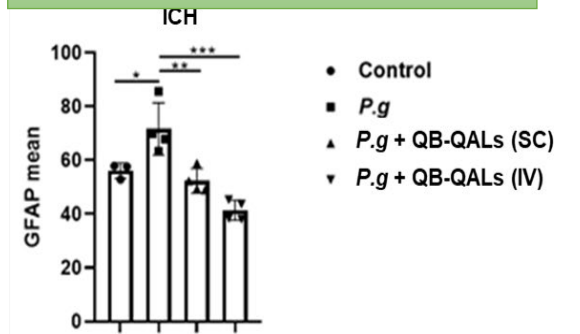


GFAP-Astrocyte stain

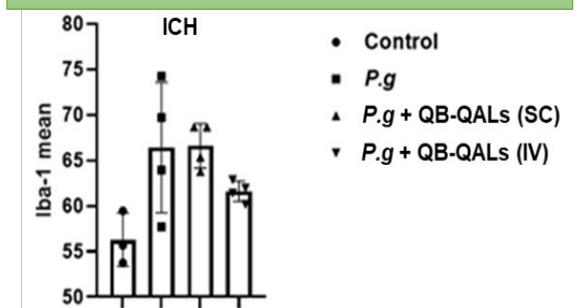


Iba-1_microglia stain

신경교세포(Astrocyte) 조직 검사

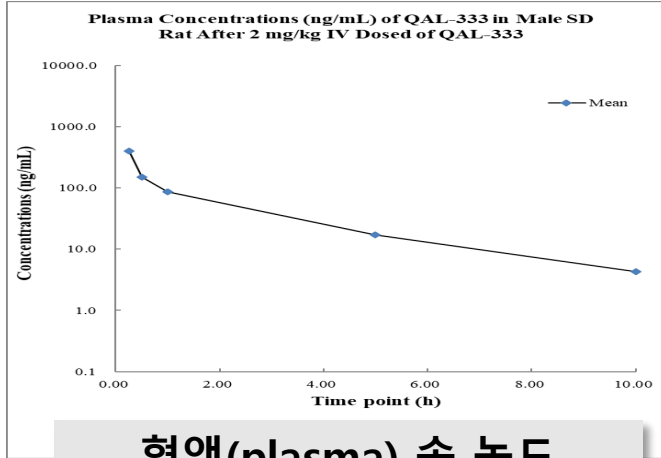


미세아교세포(Microglia) 조직 검사

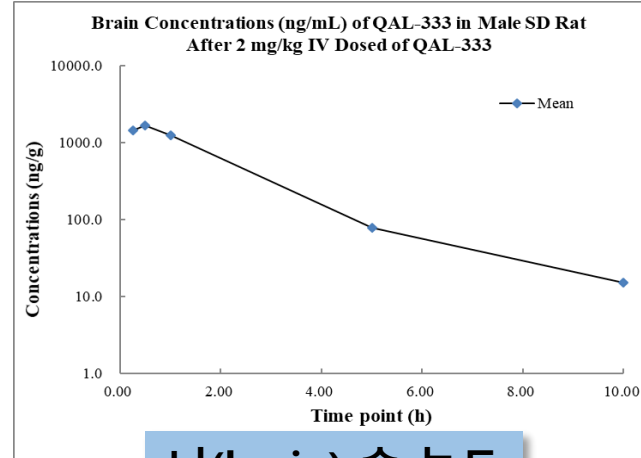


QAL333: 혈뇌장벽 (BBB) 통과 및 안전성 확인

BBB permeability (동물실험)



혈액(plasma) 속 농도



뇌(brain) 속 농도

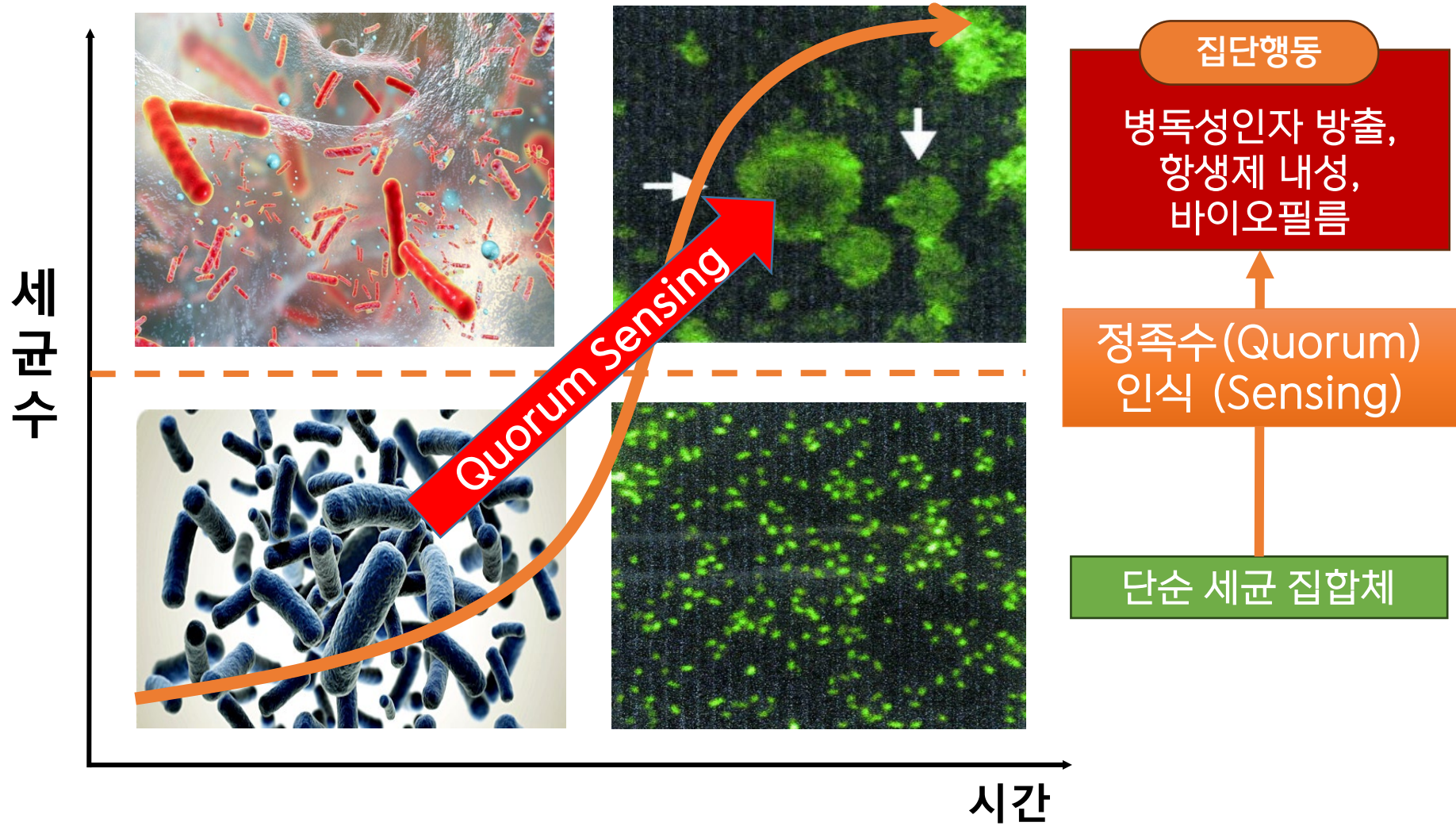
Brain / Plasma
투과비율 30%
(투여 1시간 후)

독성평가 (비임상 시험)

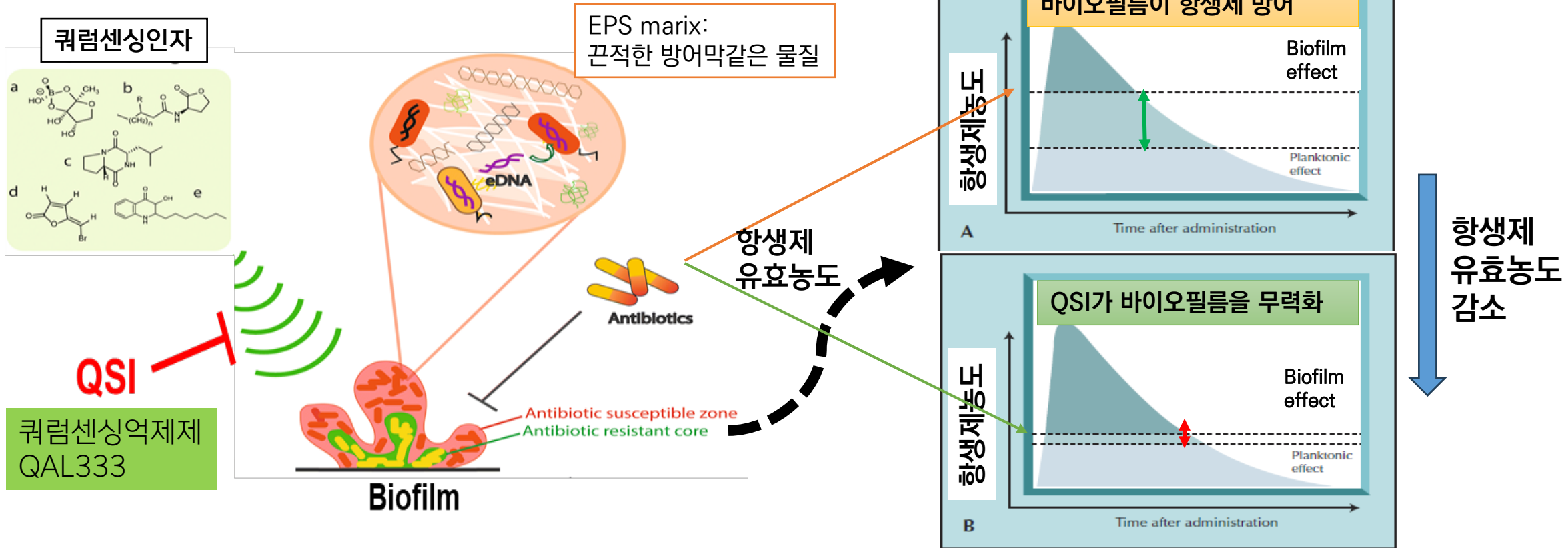
DMPK, Bioduro-Sundia Inc. Clinical Observation Record for Pharmacokinetic Study						
Sundia Study #: CMO-FPS-PK-20210821-01V1		Compound ID: QAL-333	Start Date: 3-Sep-2021	Group 3	End Date: 10-Sep-2021	
Observation Item	Description	Animal 7	Animal 8	Animal 9	Animal 10	Animal 11
Pre-dose	Routine Examination To check the status of animal if any abnormality.					
	1. Convulsions 1) Clonic, contractions are intermittent; 2) Tonic, prolonged muscular contraction					
	2. Tremors 1) High frequency muscle movement					
	3. Somnolence 1) Lethargic but could move; 2) Diverse of limbs and could not move					
	4. Abnormal Staying Posture 1) Hunched posture; 2) Head movements/Head tilt/Head arched backwards; 3) Prostrate; 4) Limbs spread					
	5. Abnormal Moving Posture 1) Activity decreased; 2) Hyperactivity; 3) Incoordination; 4) Abnormal gait					
	6. Breathing 1) Labored or difficult breathing; 2) Panting; 3) Rales					
	7. Body Temperature 1) Skin cold to touch; 2) Skin warm to touch					
Post-dose	8. Body Weight Loss 1) 10%-20%; 2) >20% (endpoint for euthanasia)					
	9. Secretions The color, appearance and size of excess secretions (1) nasal Secretions; 2) ocular discharge; 3) salivation) from natural hole.					
	10. Urine 1) Urine discolorated; 2) Urination decreased; 3) Urination increased					
	11. Feces 1) Feces soft; 2) Feces mucoid; 3) Feces watery; 4) Feces hard; 5) Feces Riv/absent; 6) Feces discolorated					
	12. Anus and Genitalia 1) Rectum prolapsed; 2) Penis extended; 3) Reproductive tract prolapsed; 4) Vulva enlarged					
	13. Skin 1) Erythema; 2) Echar; 3) Ulcer; 4) Fissuring; 5) Laceration; 6) Scaling; 7) Skin discolorated					
	14. Hair Condition 1) Unkempt appearance; 2) Flitty; 3) Hair sparse; 4) Hair discolorated; 5) Piloerection; 6) Hair only					
	15. Death 1) Found dead; 2) Moribund					

- 현재 비임상 진행중
- 체중, 임상징후, 치사율, 유전독성 문제 없음
- 다양한 독성 및 안전성 약리평가 수행
=> 충분한 안전성 확인

슈퍼항생제 target : 세균의 퀴럼센싱 (Quorum Sensing) 억제



바이오필름을 무력화시키는 QAL333

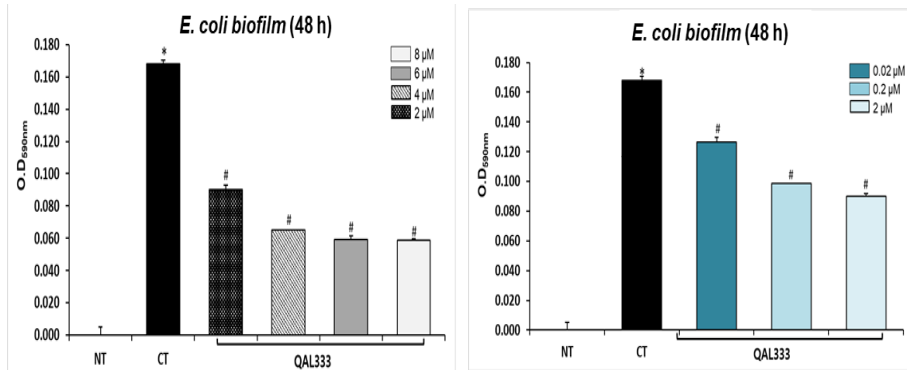


(Current Infectious Disease Reports, 2008)

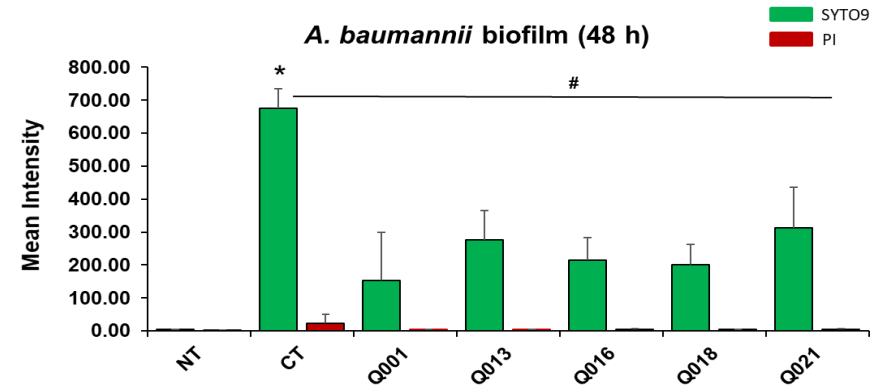
퀴럼센싱 억제제인 QAL333은 바이오필름 무력화 ⇒ 항생제 효과 증대

QALs: 내성 발현이 빈번한 그람음성세균에 대한 효능 확인 (단독실험)

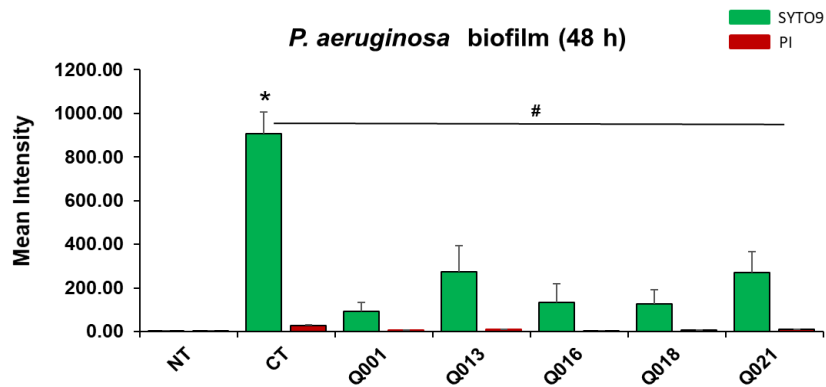
E. coli biofilm inhibitory effect



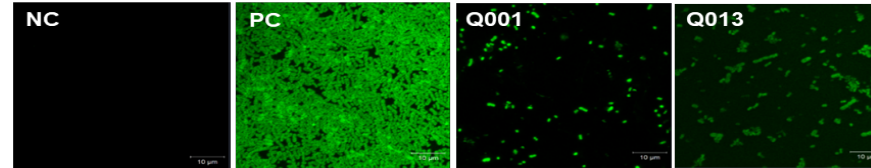
A. baumannii biofilm inhibitory effect



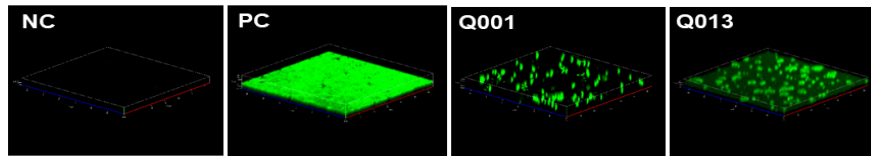
P. aeruginosa biofilm inhibitory effect



↓ 2D images ↓



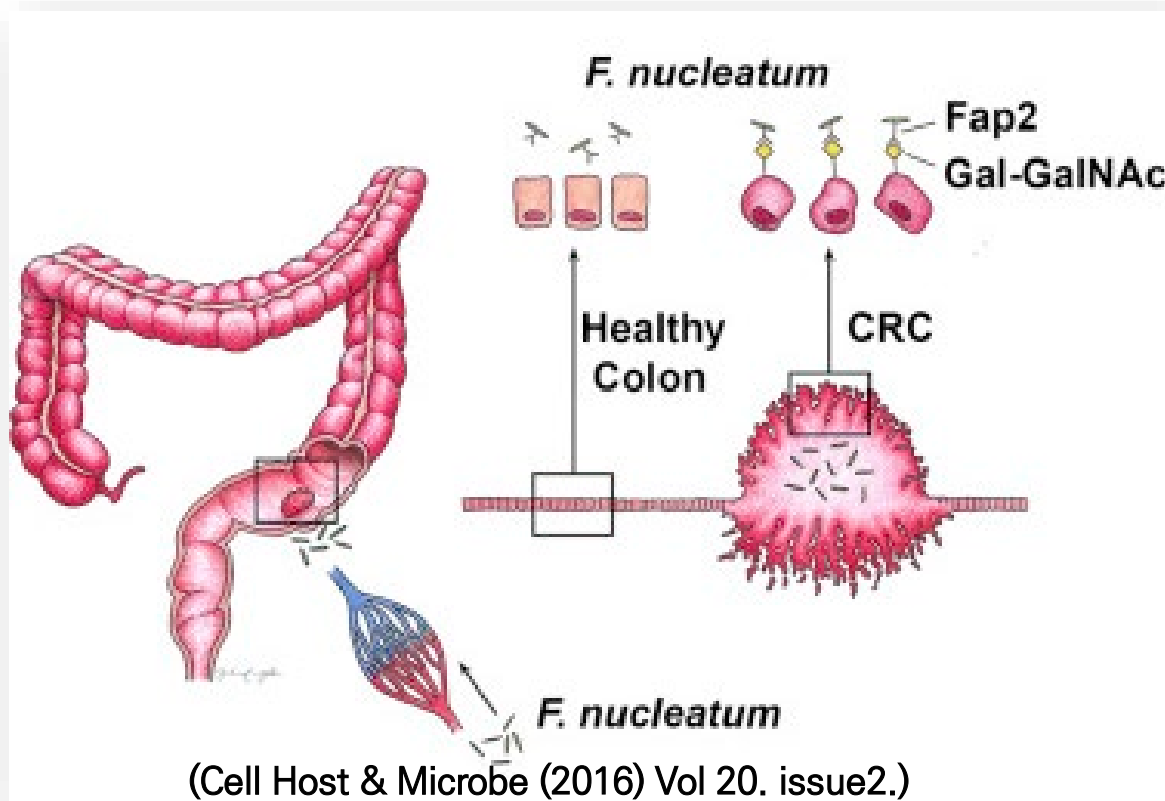
↓ 3D images ↓



패혈증을 일으키는 그람음성세균들에 대한 바이오필름 형성 억제능 확인

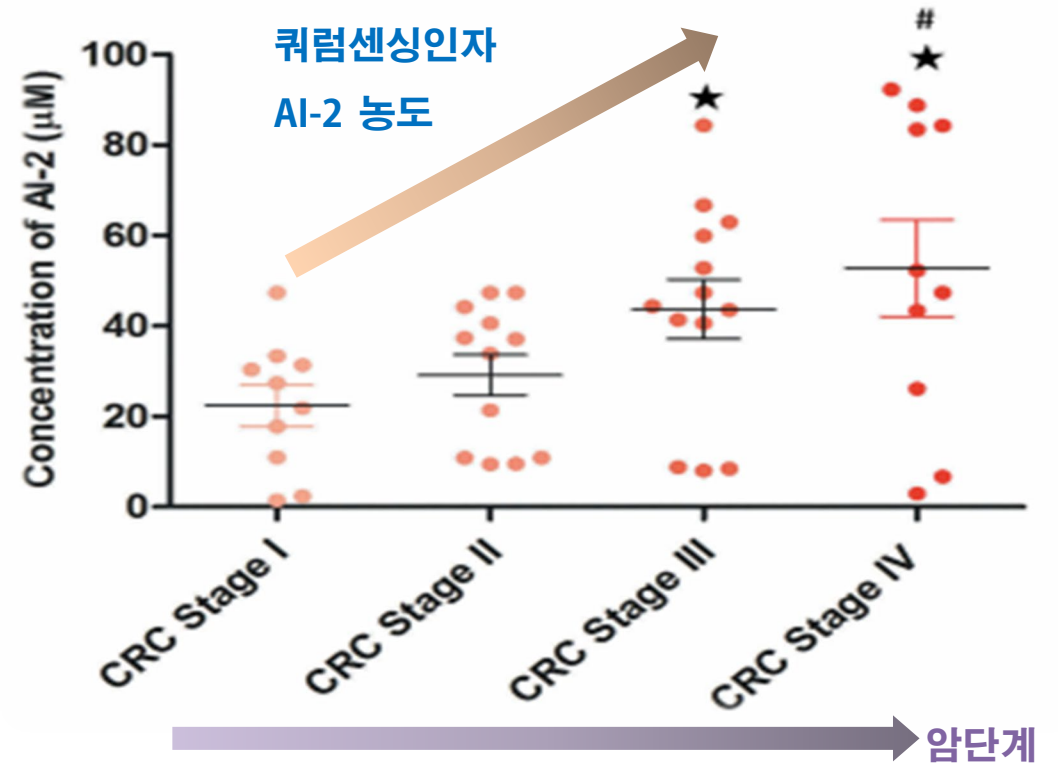
푸조박테리아, AI-2가 대장암의 주된 원인

푸조박테리아는 대장암세포에 부착인자 생성



- 구강세균이지만 대장암 환자에서는 장에서도 많이 발견
- 푸조박테리움은 대장암의 생성과 발달에 관여

대장암 단계에 따라 AI-2 농도 증가

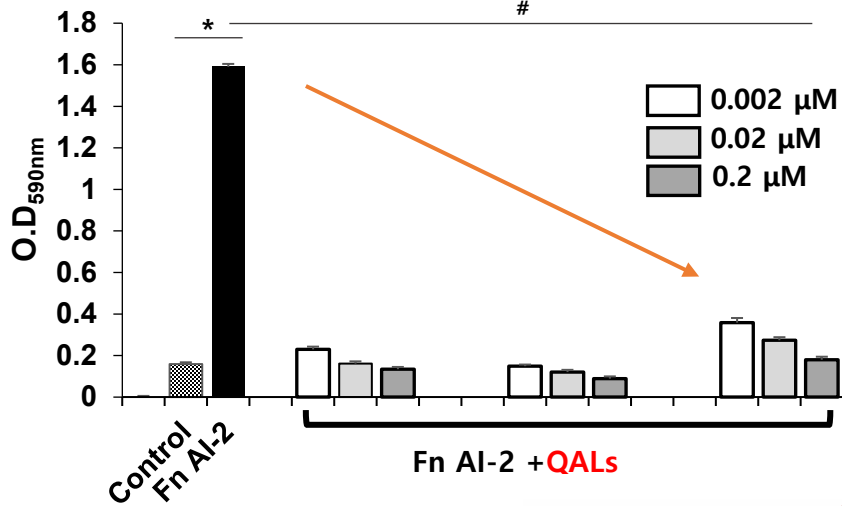


출처 : Oncolmmunology (2019) 8(10);1-9

- 대장암과 푸조박테이라의 연관성 제시
- 푸조박테리아는 AI-2를 가장 많이 방출하는 세균

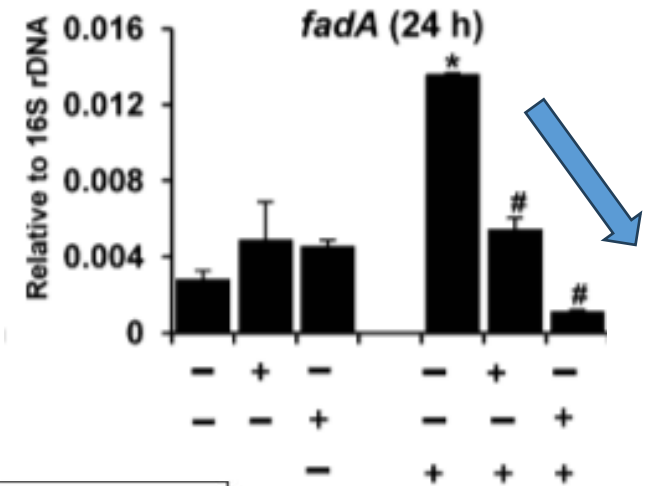
QAL: 푸조박테리아 퀴럼센싱 억제 기전으로 대장암 치료제로 개발

푸조박테리아에 대한 바이오필름 억제능

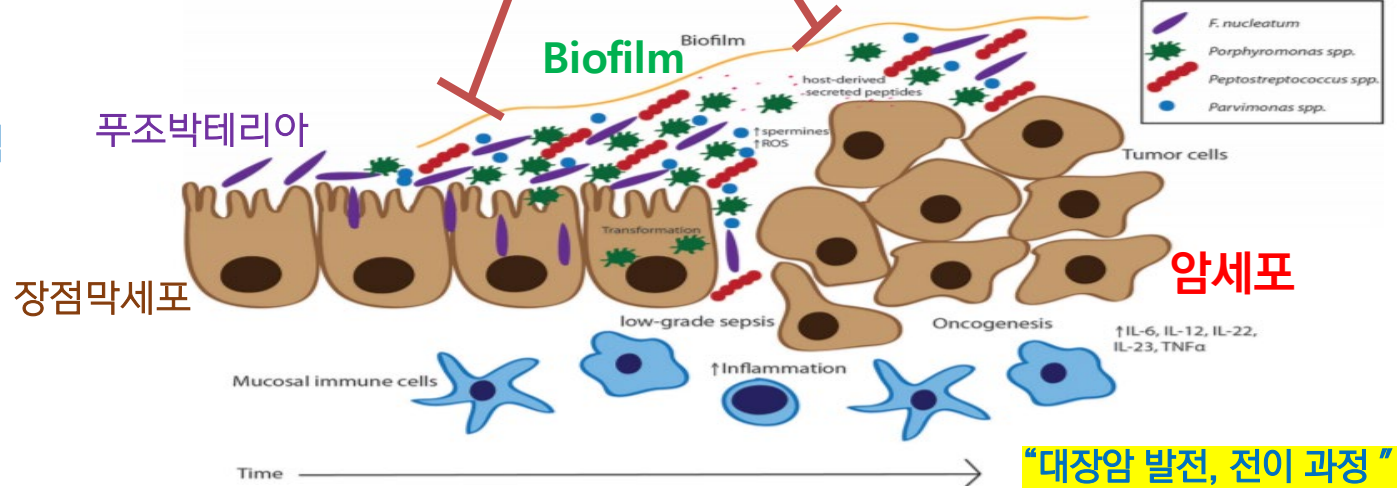


푸조박테리움:
뛰어난 부착능력으로
대장암의 주요 원인이 됨

푸조박테리아의 부착인자 생성 억제



“부착인자 생성 억제“
=> 암 발전, 전이 억제



“대장암 발전, 전이 과정”

1. 투자포인트
2. 마이크로바이옴 제품과 신약: 큐시락토
3. 합성 신약: QALs
4. 시장분석과 기업가치
5. 회사소개

파이프라인과 관련된 치료제와 시장규모

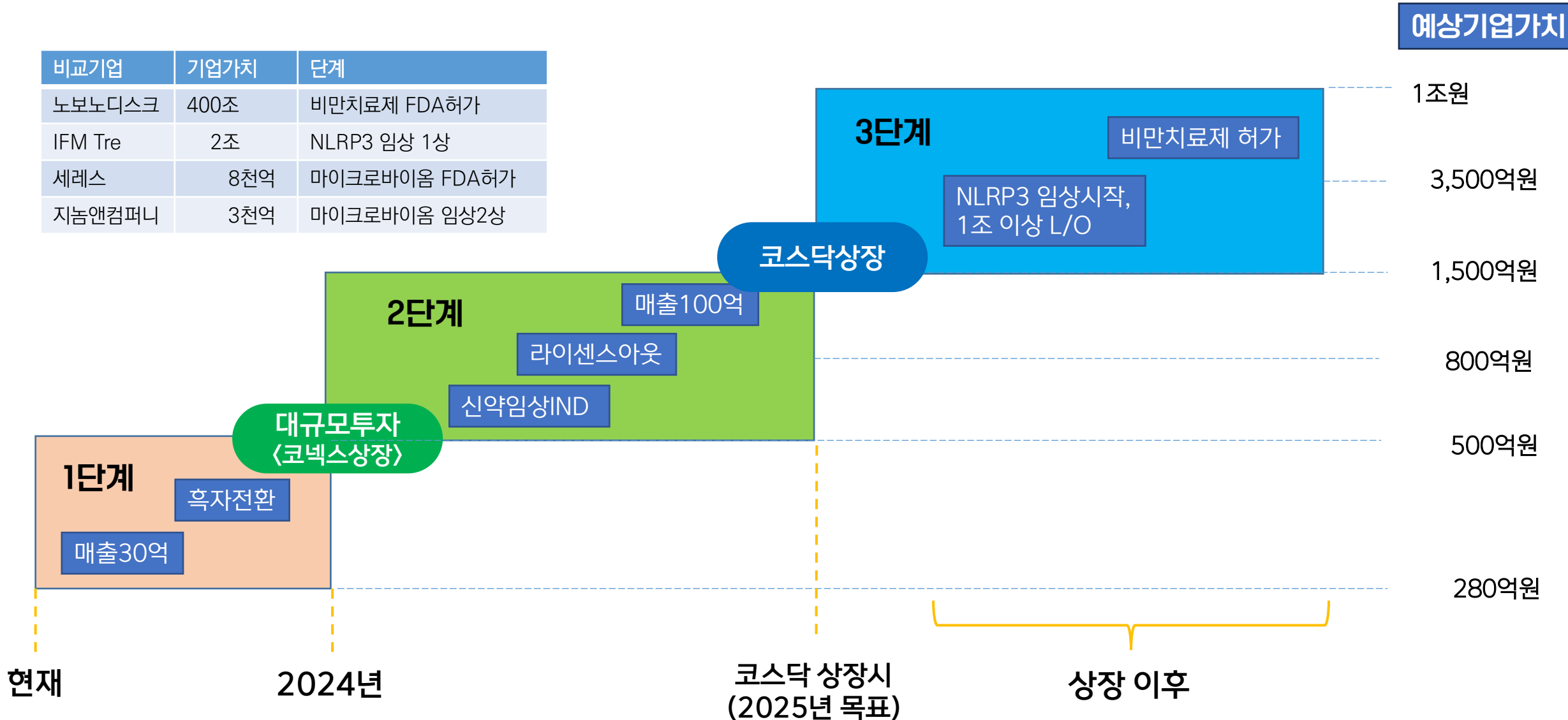
종류	현재시장 (년도)	성장률(GAGR)	시장전망 (예측연도)	합성신약	마이크로바이옴
NLRP3 인플라마솜	110조 (2019년)	8.5%	200조 (2030년)		
항생제	53조 (2020년)	6.5%	87조 (2028년)		
치매치료제	15조 (2021년)	8.3%	25조 (2030년)		
대장암치료제	16조 (2021년)	7.4%	20조 (2028년)		
비만치료제	3조 (2022년)	15% 이상	70조 (2030년)		
아토피치료제	7.6조 (2022년)	10.1%	20조 (2030년)		
당뇨병치료제	83조 (2021년)	3.5%	108조 (2027년)		

비교기업과 기업가치

기업	적응증	기능	단계	기업가치
지놈앤컴퍼니 (한국)	위암, 담도암	마이크로바이옴 치료제	임상2상	3천억원
세레스 (미국)	재발성 CDI	마이크로바이옴 치료제	재발성 CDI FDA허가	8천억원
아리바이오 (한국)	치매	다중표적치료: 신경세포 사멸억제 등	글로벌 임상3상 진행	4조원 (비상장, 예상)
Biogen (미국)	치매	알파아밀로이드 표적	아두카누맙 FDA 허가	50조원
인플라죐 (아일랜드)	NLRP3	만성 염증질환 치료	임상1상 완료	계약금만 5조원, 50조원 예상 (로슈에 인수)
NodThera (미국)	NLRP3	만성 염증질환 치료	임상1상 단계	700억원 Series B 투자 유치
IFM Tre (미국)	NLRP3	만성 염증질환 치료	임상1상 준비	2조원 (노바티스에 인수)
노보노디스크 (덴마크)	GLP-1	당뇨,비만치료제	위고비 FDA 허가	400조원
퀵럼바이오(주)	치매, NLRP3	신경세포 사멸억제, 만성 염증질환 치료	비임상 진행 중	1조원 이상 예상 (임상 1상 진입시)


코스닥 상장을 위한 마일스톤과 기업가치

비교기업	기업가치	단계
노보노디스크	400조	비만치료제 FDA허가
IFM Tre	2조	NLRP3 임상 1상
세레스	8천억	마이크로바이옴 FDA허가
지놈앤컴퍼니	3천억	마이크로바이옴 임상2상



1. 투자포인트
2. 마이크로바이옴 제품과 신약: 큐시락토
3. 합성 신약: QALs
4. 시장분석과 기업가치
5. 회사소개

회사 개요 및 대표이사



Quorum Bio

- 설립일** ▶▶ 2013.01.11
- 자본금** ▶▶ 1,921백만원 (3,841,909주)
- 임직원** ▶▶ 9명
- 소재지(본사)** ▶▶ 서울대학교 치과대학 (종로)

대표이사 심재현 연구소장

- 학력** 서울대학교 화학부 학사 / (생화학) 석사
 서울대학교 치의학대학원 석사 (치과의사 면허)
 서울대학교 치의생명과학 박사수료
 * 퀴럼센싱 계획(2009) => 제품화 연구, 회사설립(2013)
- 경력** 고등과학원 연구원 (Drug Design & 단백질 3D 모델링)
 숭실대학교 연구원 (Drug Design & 단백질 3D 모델링)
 신약발굴 관련 SCI 논문 10여편 발표 (제1저자 4편)
- 장점** AI, 빅데이터 활용 신약후보물질 발굴 전문가
 : AI, Big Data, Molecular Dynamics 활용 능력
 : 신약개발에 필요한 전문 통합지식 보유 (의학, 화학, 생물학)

회사 조직 및 외부 협력기관

회사 조직

본사, 연구소 연구, 대외협력 (서울대 연건)



QSI 공장 큐시락토 제조, 클린룸 (파주)



파주지사 포장, 배송, AS, 회계팀 (파주)



마케팅 헬스케어(주) 자회사 (조직개편 중)



외부 협력 기관

서울대 화학부
김병문 교수

서울치대 미생물
최봉규 교수

연세대 화학부
김병수 교수

송실대 Drug design
이주련 교수

전남대 수의학과
박종환 교수

퀵럼바이오

부설연구소

슈퍼항생제

치매치료제

대장암 치료제



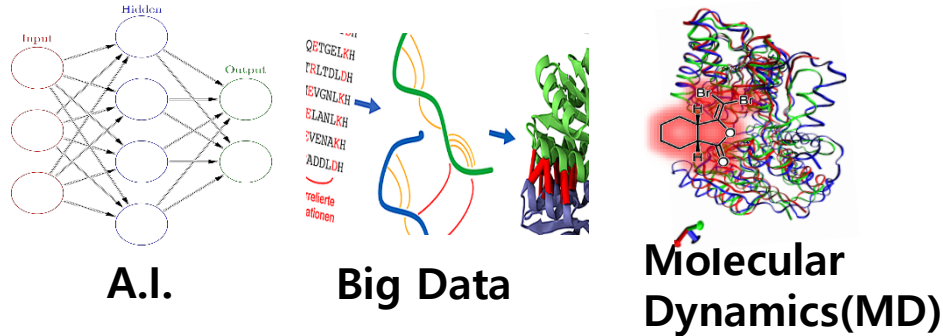
연구자문
기술이전



공동연구

차별점: 신약 개발 One-stop 시스템 보유

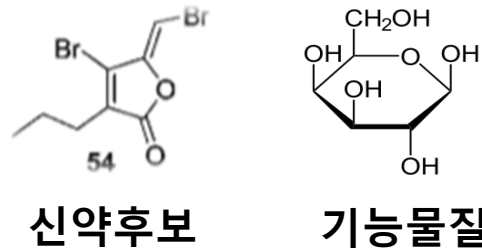
신약후보물질
디자인 & 탐색



AI, Big Data, MD를 활용

- QSI 모델링 노하우 축적
- **신약후보, 갈락토스 발굴 실적**
- FDA library 탐색시스템 보유
- 협력: 송실대 의생명

신물질 합성,
천연물 추출

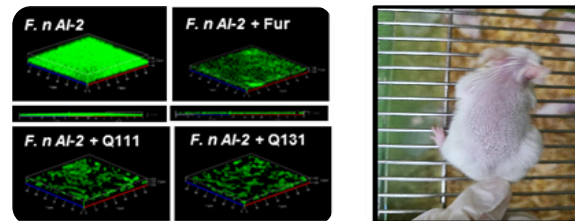


- ▶▶▶ 신약 : 비임상 진행 중
- ▶▶▶ 기능물질 : 양산 및 제품화

자체 합성 및 제조 능력 보유

- 자체 화합물 합성 능력 보유
- 기능물질 양산 및 제품화 성공
- 협력: 서울대 화학과
- 협력: 연세대 화학과

효능 평가



세포실험

동물실험

자체평가 시스템 보유

- 20년 축적된 유일 평가시스템
- 협력: 서울대 구강미생물
- 협력: 전남대 수의학과
- 협력: 서울대학교 병원

요약: 독보적인 퀴럼센싱 억제 기술

기술 퀴럼센싱 억제 기술 제품

형태 내용제 (QAL series) 마이크로바이옴 제제 (큐시락토)

분류

합성신약 (QAL333)	천연물 신약 (큐시락토)	기능성 제품 (큐시락토 첨가)
---------------	---------------	------------------

제품, 파이프라인

NLRP3 염증억제, 치매치료제, 슈퍼항생제, 대장암치료제	아토피, 비만치료제, 당뇨 치료제 (L사 연구)	기능식품, 동물사료, 구강제품, 화장품
----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------

차별점

적응증 확장, 내성균 억제	아커만시아, GLP-1 증가	펫제품 매출 크게 증가, 사람제품 출시 예정 (7월)
----------------	-----------------	-------------------------------

단계

비임상 진행 중, L/O 협상 진행중	임상2상 즉시 진입가능 (식약처 사전상담 확인)	2022년 14억 매출 달성, 2023년 30억 매출 목표
----------------------	----------------------------	----------------------------------

기술력 기반

매출 기반

중요 마일스톤

기술 라이선스아웃	아토피 임상2상 진입	30억 매출, 흑자 전환
-----------	-------------	---------------

자금조달의 목적과 2023년 하반기 사업계획

(이번 편딩에서)

총 3억원 자금 조달 예정

마케팅 조직 정비 및 신제품 출시

✓ 필요자금: 2억원

- 하반기 신제품 3개 제품 제조비용
- 마케팅 인원 채용, 마케팅 비용

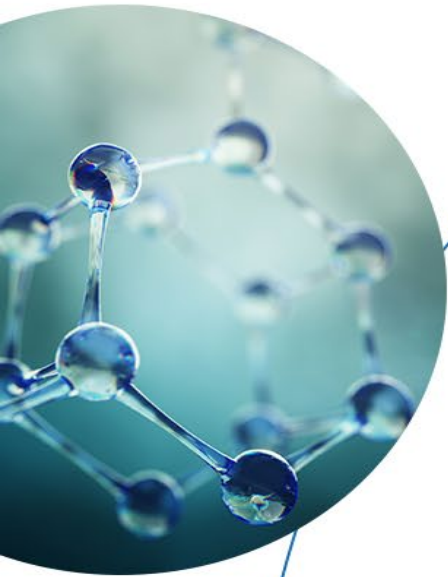
✓ 자체 브랜드 출시 (신제품)

- 사람제품 출시: 체지방 감소 건강기능식품
- 펫제품 출시: 피부질환 제품 출시 예정 (스탬푸드 벤치마킹)
- 해외시장 진출: 아마존 지원사업 선정

비만치료제 임상2상 IND 신청

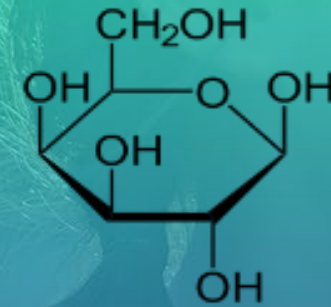
✓ 필요자금: 1억원

- 하반기부터 본격적으로 임상 2상 IND신청 준비
- 연구원 확충, 시제품 제작, 검사비 등



세상을 바꾸게 될 세균전문가 퀸럼바이오(주)

감사합니다.



소중한 것을
안전하게