

eubionics 

일생 동안 지속하는 인류의 건강에 기여  
For health that lasts a lifetime!

# (주) 유바이오로지스

예방백신 및 면역항암제 개발·공급 전문기업

## 2023 Investor Relations

## 1. 회사 개요



- 1. 회사현황 +
- 2. 회사소개 +
- 3. 사업분야 +
- 4. 공장소개 +

## 2. 플랫폼 기술



- 1. 기술소개 +
- 2. EuVCT +
- 3. EuIMT +
- 4. SNAP +

## 3. 연구개발



- 1. 연구개발 현황 +
- 2. 세균 백신 +
- 3. 바이러스 백신 +
- 4. COVID-19 백신 (유코백-19) +

## 4. 재무제표

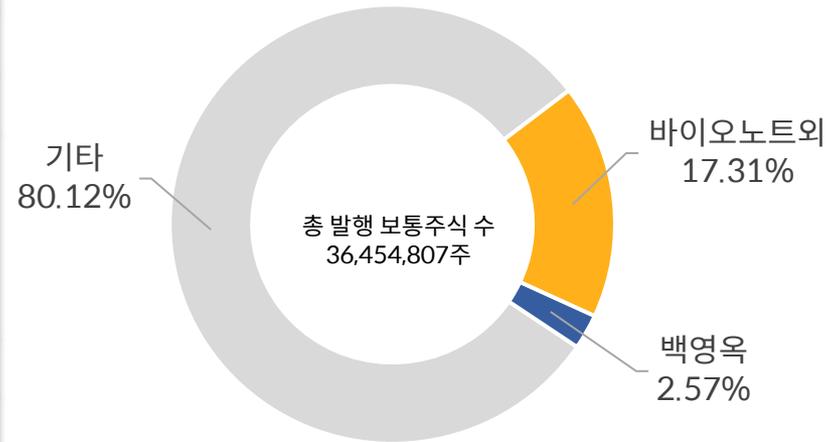


- 1. 재무제표 +

## Company Profile

회사명	주식회사 유바이오로지스
설립일	2010년 3월 10일
본사	서울시 강남구 도산대로 207 (성도빌딩 8층)
공장 및 연구소	<ul style="list-style-type: none"> <li>제 1 공장 ('C' Plant) 강원도 춘천시 소양강로 56, 바이오벤처프라자</li> <li>제 2 공장 ('V' Plant) 강원도 춘천시 동산면 봉명리 1100</li> </ul>
자본금	182.2억 원 (22년 말 기준)
임직원	321명 (23년 9월말 기준)
주요 사업	<ol style="list-style-type: none"> <li>경구용 콜레라 백신</li> <li>바이오의약품 CMO 사업</li> </ol>
대표 이사	<p>&lt; 백영옥 &gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>서울대 수의학 학사·석사</li> <li>고려대 생명공학 이학박사</li> <li>(주)CJ제일제당 QA팀장</li> <li>한국생산기술연구원 실장</li> <li>건국대 생물공학과 겸임교수</li> </ul>

## 주주구성 (10.30 기준)

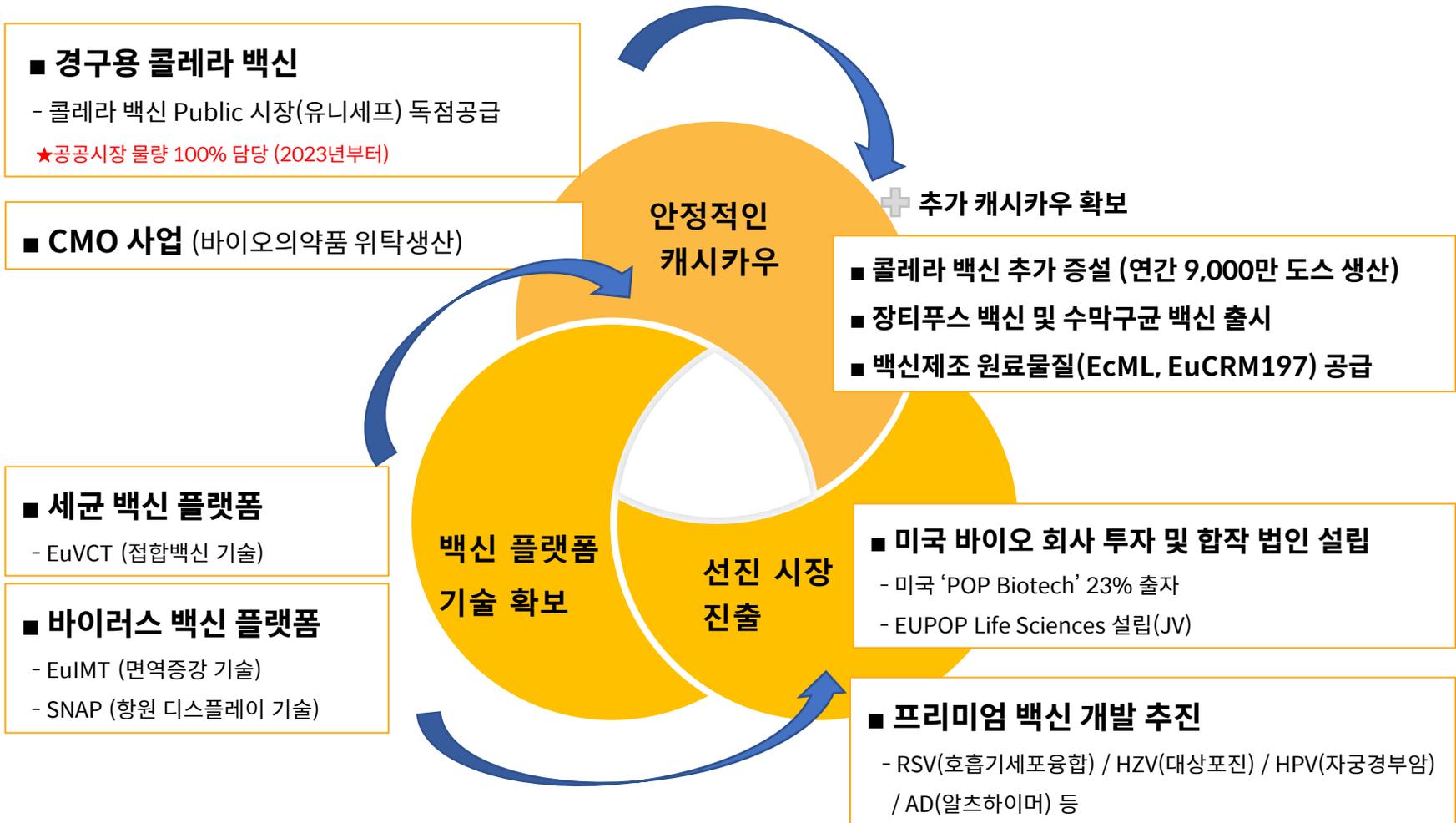


최대주주 (631만주)

- 바이오노트 (17.20%), 조영식 (0.06%), SDB인베스트먼트 (0.05%)

대표이사 (94만주)

- 백영옥 (2.57%)



## 유비콜-플러스

### 1. 공공시장(UNICEF)의 100% 공급

- ▶ 제 1공장 연간 생산 Capa 3,300만 도스, 600억대 규모
- ▶ 2022년 1도스 평균 단가 1.33\$ => 2023년 20% 인상 => 2024년 약 20% 추가인상

### 2. 콜레라 백신 수요 지속적 증가

- ▶ 콜레라 백신 공공시장 경쟁사 산타바이오텍 2022년 말 생산 중단
- ▶ WHO의 'Ending Cholera 2030' 사망률 90% 감소 목표  
=> 가뭄, 홍수 등 지구 온난화로 전세계 콜레라 빈발

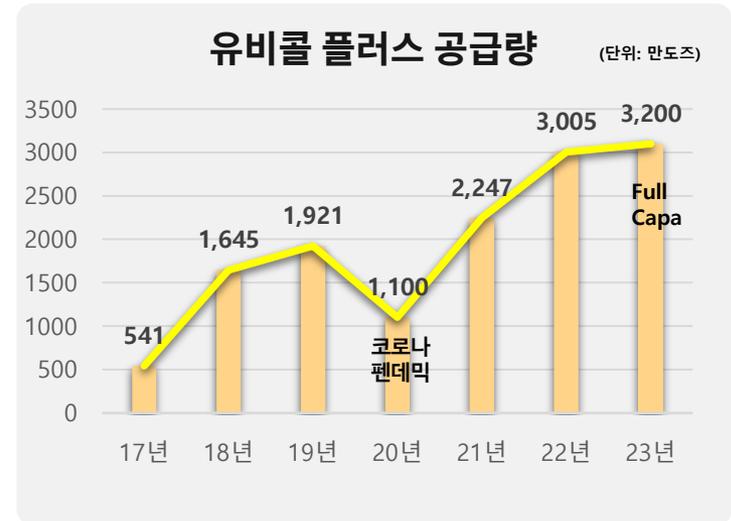
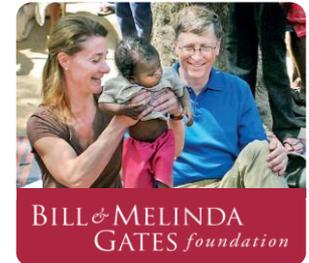
WHO, 21년 대비 22년 콜레라 감염 사례 2배 이상 증가 (23.09)

### 3. 제 2공장 3,300만 도스 추가 증설 (빌게이츠 재단 Grant 약 \$ 890만)

- ▶ 24년 상반기 원액 시설 완공 + 유비콜-S 추가 허가  
(항원 5종 → 2종 / 생산 수율 40% 개선)
- ▶ 25년 하반기 완제 시설 완공 연간 최대 생산 능력 8,000~9,000만 도스

### 4. 사설시장 적극 공략 (공공 시장의 가격의 3~5배)

- ▶ 인도 품목 허가 진행, 아라바이오(중동시장) 공급 MOU 체결
- ▶ 공공시장 가격 (\$1.6 내외) / 사설시장 가격 (\$5~10)



## ▶ 제 1 공장 ('C' Plant)



- 1. 위 치 : 강원도 춘천시 소양강로 56 (바이오벤처프라자)
- 2. 시 설 : 생산
  - 1) 동물세포 라인(바이러스 백신) : 200L ~ 1,000L\*2라인
    - ▶ 코로나 백신 유코백-19 연간 1억 도스 생산 가능(2,000L)
  - 2) 미생물 라인 (세균백신) : 100L, 600L
    - ▶ 콜레라 백신 연간 3,300만 도스 생산 가능 (600L)  
(원액: 3,300만, 완제: 4,000만 초반)

## ▶ 제 2 공장 ('V' Plant)



- 1. 위 치 : 춘천시 동산면 봉명리 1100 (동춘천 일반산업단지)
- 2. 시 설 : 생산, 연구
  - 1) 미생물 4개 라인; 총 2,750L (세균백신)
    - ▶ 2층 : 장티푸스(TCV), 폐렴구균(PCV), 수막구균(MCV)
    - ▶ 3층 : CMO, 접합단백질(rCRM197), 면역증강제(EcML)
    - ▶ 4층 : 콜레라 백신 3,300만 도스 생산 가능  
(원액: 3,300만 24년 상반기 가동, 완제: 4,000만 초반 25년 하반기 가동)

## [자체기술 백신개발 플랫폼 보유]

### 세균백신 개발 플랫폼 기술

#### 단백 접합백신 기술(EuVCT)



#### 세균다당+운반단백 접합기술 백신

- 장티푸스 접합백신(EuTYPH-C)
- 폐렴구균 접합백신(PCV)
- 수막구균 접합백신(MCV 4가/5가)

### 바이러스백신 개발 플랫폼 기술

- 면역증강 기술 (EuIMT)
- + 항원 디스플레이 기술 (SNAP)

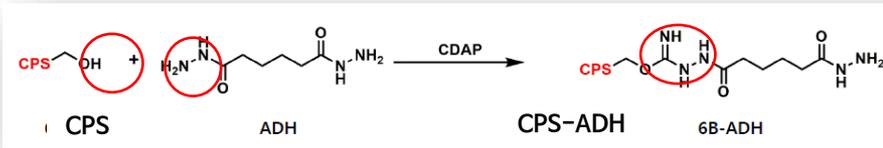


#### 면역 증강용 백신

- COVID-19 백신(EuCorVac-19)
- 호흡기세포융합 바이러스 백신(RSV)
- 대상포진 백신(HZV)
- 알츠하이머 백신(AD)
- 인유두종 바이러스 백신(HPV)
- 일본뇌염 바이러스 백신(JEV)

### EuVCT (단백 접합 기술)

제조 기술 : 질병 원인 세균에서의 면역원성을 갖는 다당 항원에 전달 단백질(CRM197) 접합하여 높은 예방 효과를 내는 기술

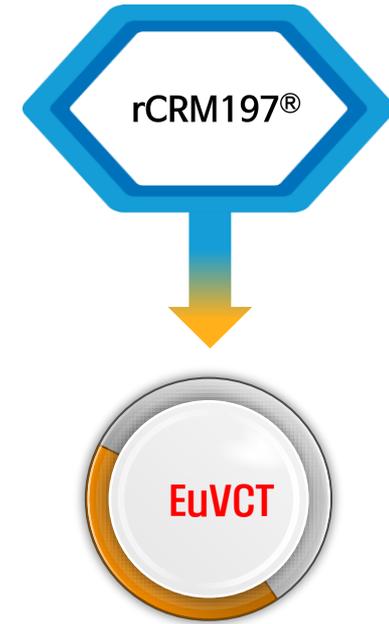


#### 제품소개

#### rCRM197<sup>®</sup>



- 1) 수율이 10배 이상 개선된 유전자 재조합 CRM197 개발  
- 국내기술진과 공동 개발('19년 5월): rCRM197
- 2) 현재 3개의 단백질 접합백신 개발 중



장티푸스 접합백신 (3상 완료)

폐렴구균 접합백신 (1상 완료)

수막구균 접합백신(4가, 1상 완료)  
→5가백신 1상 진행 중

EuVCT<sup>™</sup>: EuBiologics Vaccine Conjugation Technology (Polysaccharide과 특정 단백질(CRM197)접합하는 기술)

### EuIMT (면역증강 기술)

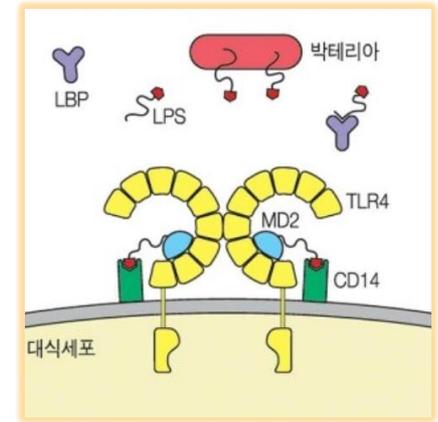
- 1) 기술 도입 : KIST(한국과학기술연구원)로부터 기술 이전(2017.11.)
- 2) 제조 기술 : MPL 제조기술( 유전자재조합 기술, 고농도/고수율/저원가 제조기술)

#### ▶ MPL (Monophospholipid A)

- TLR4를 촉진시켜 T세포, B세포 등을 활성화

#### ▶ TLR4 (Toll like receptor)

- 면역세포는 세포막에 'TLR4'이라는 감지기를 통해 세균, 바이러스 감지
- TLR은 면역체계를 활성화시킴으로써 외래 병원체로부터 우리 몸을 방어하는 기전



과거 ~ 현재

첫 면역증강제인 Alum 사용이 다



최근

우수한 효능의 MPL(TLR4 agonist) 사용허가, 사용확대 중

	MPLA (Monophosphoryl Lipid A)
	GLA (Glucopyranosyl Lipid A)
	EcML

제품소개

### EcML(면역증강제)



(E.coli Monophosphoryl Lipid A)

- 1) 형질전환 된 대장균의 세포막에 EcML(Lipid A) 축적 유도
- 2) 세포막 지질 추출 및 one-step 크로마토그래피로 EcML 정제
- 3) 생산소요시간 절감 및 대량생산 가능 → 낮은 제조 비용
- 4) GLA의 단점을 극복한 EcML 직생산 대장균을 세계 최초 개발

### SNAP (항원 디스플레이 기술)

CoPOP(코발트+포르피린-인지질(PoP)이 결합된 나노입자 리포솜에 히스티딘 Tag(항원)과 빠르고 결합하여 항원을 디스플레이 시키는 기술

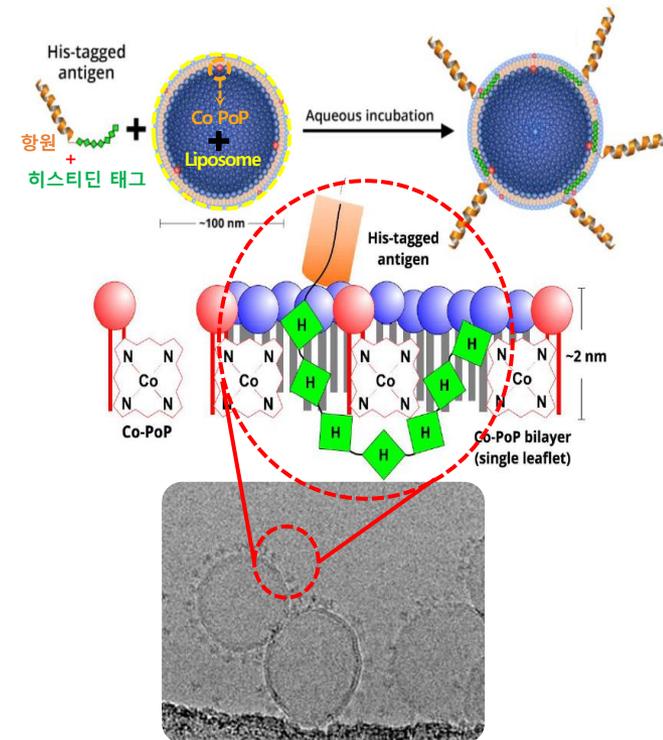
Eubiologics +

POP Biotechnologies

- 미국 뉴욕주 버팔로 대학교 교수 Dr.Jonathan Lovell이 2016년 설립
- 리포솜을 활용한 혁신적인 항원 디스플레이 플랫폼 기술 보유
- POP 바이오텍 출자 (300만\$ / 출자 23%)



- 미국시장 진출을 위해 팝바이오텍과 공동 출자
- 유팝라이프 사이언스 출자 (125만\$ / 출자 62.5%)



▶ **네이처(Nature)**지에 혁신적인 약물전달기술 관련 수차례 학술논문 게재

▶ **SNAP 기술을 활용한 코로나 19 백신 동물실험 결과를 '어드밴스드 머티리얼스(Advanced Materials)' 저널에 게재**

**SNAP** : Spontaneous Nanoliposome Antigen Particleization (Nano Particle을 이용한 항원 전달 기술)

### 3. 연구개발\_연구개발 현황

#### 연구개발 현황

백신 플랫폼	개발제품	2020	2021	2022	2023	2024
세균백신 EuVCT	장티푸스 백신 EuTYPH-C	임상 3상(필리핀)		임상 3상 (아프리카/WHO-PQ)		24년 국내수출용 허가신청 25년 WHO-PQ신청인증
	폐렴구균 백신 EuPCV	임상 1상		Partnering L/O		
	수막구균 백신 EuMCV	임상 1상(4가)		4가 해외업체 기술 이전 / 5가 24년 임상 2/3상 진행		
바이러스 백신 EuIMT + SNAP	코로나19 백신 EuCorVac-19	비임상	임상 1/2상	임상 3상		필리핀 품목허가 신청
	호흡기세포융합 바이러스 백신 EuRSV	후보물질 도출		공정개발	비임상	임상 1상 진행
	대상포진 백신 HZV	후보물질 도출		공정개발	비임상	임상 1상 진행
EuIMT	알츠하이머 백신 AD	후보물질 도출			공정개발	비임상

#### EuVCT 기술을 이용 한 접합백신 개발 현황

접합백신 종류	임상 현황 / 시장 규모	향후 계획
장티푸스 백신	<ul style="list-style-type: none"> <li>필리핀 임상 3상 완료</li> <li>아프리카 임상 3상 진행(WHO-PQ인증)</li> <li>제2의 유비콜로육성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2024년 WHO-PQ 신청</li> <li>26년 공공시장 및 개별국가 진출</li> </ul>
폐렴구균 백신	<ul style="list-style-type: none"> <li>한국 임상 1상 완료</li> <li>국내시장 2,000억원</li> <li>세계시장 11조원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>파트너링 L/O</li> </ul>
수막구균 백신	<ul style="list-style-type: none"> <li>MCV4가 한국 임상 1상 완료</li> <li>국내시장 300억원</li> <li>세계시장 3.5조원</li> <li>MCV5가 한국 임상 1상 진행중</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MCV4가: 러시아 업체 기술이전</li> <li>MCV5가: 게이츠 재단, 라이트 재단 지원으로 개발 =&gt; 2027년 공공시장 진출</li> </ul>

**Pfizer Prevenar**  
(폐렴구균 접합백신)  
21년 매출 약 8.5조원



**GSK Menveo**  
(수막구균 접합백신)  
21년 매출 약 2조원



#### EuIMT + SNAP 기술을 이용한 백신 개발 현황



### ‘EUPOP Life Sciences’를 통한 프리미엄 백신 개발

프리미엄 바이러스 백신 개발 현황	임상단계	2023 1Q	2Q	3Q	4Q
	RSV		비임상시험 및 특성분석		
HZV		비임상시험 및 특성분석			1상 IND 신청 (예정)

#### 호흡기세포융합 바이러스 백신 (RSV)



모든 연령층에게 전염성이 있지만, 5세 미만, 그 중 생후 1~3개월 유아에게 가장 치명적. 2세까지 사실상 대부분의 유아 감염. 매년 300만 명이 중증 입원, 그 중 16만명 사망. 1세 미만 유아 사망의 주 원인.

화이자, GSK FDA에 2023년 2분기 품목허가 승인  
출시 후 세계시장 규모 **100억 달러 (13조원) 전망**

#### 대상포진 백신 (HZV)



신경절에 잠복해 있던 수두 바이러스가 인체의 면역 감소로 재활성화되면서 신경을 따라 피부 발진 발생. 호전 후 신경 손상 부작용으로 신경통 유발. 평균 10명 중 1명에 신경통 발생, 고령에서 예방 중요.

2006년 첫 대상포진 백신 조스타박스 출시  
\* 면역증강제를 이용한 **GSK Shingrix 2017년 출시**  
출시 후 매출 지속적 확대 => 2021년 **약 3조원 매출**

#### 제품소개

#### EuCorVac-19



#### 유코백-19 임상 현황

- <임상1상: 안전성 평가> - 승인 일: 21.01.20
  - 1상 결과: **안전성 우수**, 발열, 근육통 없거나 매우 경미한 수준(21.06.09)
- <임상 2상: 면역원성 평가> - 2차 접종 시작: 21.07.27
  - 2상 결과: 결합항체가 기준 **회복기 환자 대비 9배 이상** (21.12.29)
- <임상 3상> - 승인 일: 22.01.28
  - 3차 접종 시작: 2022년 5월 말 공고, 9월 말 필리핀 접종 시작
  - 2023년 **6월 임상 3상 중간 결과 발표**
  - 2023년 7월 필리핀 품목허가 신청

1,2상 94억 정부지원

3상 189억 정부지원

면역증강제 및 생산시설 구축으로  
안정적 생산 & 가격 경쟁력  
우한주 3상 완료 후,  
2가 부스터 백신 / 독감 혼합백신  
개발 예정

유코백-19 항원 특성	항원물질	인체 세포의 수용체와 결합하는 바이러스의 RBD 단백질만 생산, 주입하여 방어면역반응을 유도함으로 불필요한 항체를 생성하지 않음
	안전성	mRNA 또는 바이러스 벡터 방식보다 부작용이 적으며 오랫동안 안전하게 사용해온 제조방식으로 다수 제품에 상용화 (B형간염, 자궁경부암 백신 적용)
	보관	냉장보관 가능 2~8 °C (mRNA 방식 경우 냉동체인 필요)
플랫폼	3상을 통한 안전성/유효성 입증에 따라 변이주 항원 교체 또는 추가 삽입시 비임상 면제, 임상 속도전 가능	

## 4. 재무제표

### 재무상태표 (2021년 부터 연결)

(단위: 백만원)

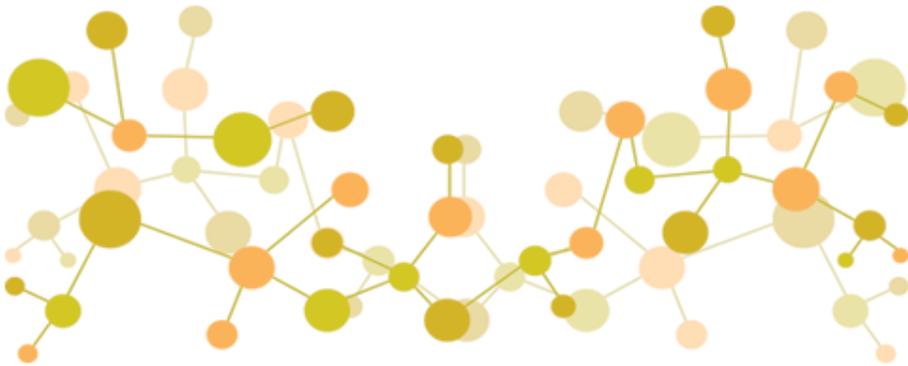
구분	2019	2020	2021	2022	2023 (3분기)
유동자산	17,431	71,407	53,720	41,139	34,396
비유동자산	75,334	84,548	96,718	120,927	129,837
<b>자산총계</b>	<b>92,765</b>	<b>155,955</b>	<b>150,438</b>	<b>162,066</b>	<b>164,233</b>
유동부채	27,491	35,197	17,282	24,624	24,033
비유동부채	30,322	23,882	15,893	18,007	22,586
<b>부채총계</b>	<b>57,813</b>	<b>59,079</b>	<b>33,175</b>	<b>42,631</b>	<b>46,619</b>
자본금	13,396	17,433	18,137	18,222	18,227
자본잉여금	53,566	171,522	219,542	220,859	222,643
미처리 결손금	(32,416)	(92,551)	(120,125)	(121,224)	(122,393)
<b>자본총계</b>	<b>25,544</b>	<b>34,952</b>	<b>96,877</b>	<b>119,435</b>	<b>117,613</b>

### 손익계산서 (2021년 부터 연결)

(단위: 백만원)

구분	2019	2020	2021	2022	2023 (3분기)
<b>매출액</b>	<b>33,073</b>	<b>28,490</b>	<b>39,385</b>	<b>55,467</b>	<b>42,472</b>
매출원가	13,164	21,562	24,124	31,853	22,640
매출총이익	19,909	6,927	15,261	23,613	19,832
판매관리비	10,099	12,890	22,490	27,382	21,598
<b>영업이익</b>	<b>9,809</b>	<b>(5,962)</b>	<b>(7,230)</b>	<b>(3,769)</b>	<b>(1,766)</b>
기타이익	545	212	184	701	650
기타비용	361	649	1,534	(1,891)	1,202
금융수익	1,186	3,561	1,059	3,660	768
금융원가	11,785	57,756	23,174	(1,718)	664
지분법손익	(23)	-	(125)	(321)	(178)
법인세비용 차감전순이익	(628)	(60,595)	(30,820)	(3,338)	(2,392)
법인세비용 (수익)	254	(461)	(2,794)	99	-
<b>당기순이익</b>	<b>(882)</b>	<b>(60,134)</b>	<b>(28,025)</b>	<b>(3,437)</b>	<b>(2,392)</b>

# 감사합니다



eubiologics