

# 와이바이오로직스 (338840)

## pH 감응 항체, 안전성 개선 확인이 중요

### 특이적인 종양 미세환경

종양 미세 환경(TME)는 정상 세포 조직 환경과는 달리 낮은 pH와 높은 농도의 VEGF, Protease 등을 보이는 특징이 있음. 이런 특이성을 활용해 종양 세포에 선택적인 항체를 구현함으로써 정상 세포에 대한 독성을 낮출 수 있을 것으로 기대. pH에 따른 항체 결합력 차이나 항원 결합 부위의 masking을 통한 방법 등이 대표적. 최근 CytomX는 masking된 EpCAM ADC(CX-2051)의 초기 임상 결과를 발표했으며 G4 이상 부작용은 발생하지 않음. modal리티는 다르나 지난해 Janux therapeutics와 Vir biotechnology의 masking 항체를 이용한 T cell engager의 임상 결과에서 우수한 안전성을 확인.

### pH dependent 항체 결합력 변화 확인

AACR에서 동사는 pH 환경 차이에 따라 항원 결합력에서 차이를 보이는 pH dependent B7-H3 항체 및 ADC의 전임상 결과를 공개. Dependent 항체는 pH 6.0에 가까울수록 항원과 높은 결합력을 보였으며 pH 7.4에 가까워질수록 결합력 감소. 반면 non dependent 항체에서는 pH와 관계 없이 비슷한 항원 결합력 확인. ADC에서도 dependent 항체가 적용된 경우 pH 6.0과 pH 7.4에서의 IC50은 각각 0.011nM과 0.118nM로 약 10배 차이를 확인.

동물 모델에서 pH-dependent ADC와 non pH dependent ADC에서 종양 억제 효과는 큰 차이가 없었으며 MMAE 뿐만 아니라 DXd를 페이로드 사용한 경우에도 유사한 결과 확인. pH dependent ADC 적용은 페이로드와 관계 없이 적용 가능할 것으로 판단. 다만, 이번에 공개된 데이터에서 동물 모델의 체중 변화 등은 포함되어 있지 않아, 안전성 개선 여부 판단은 제한적. 향후 동물 모델에서의 체중 변화 등의 데이터 공개 및 초기 임상 단계에서 우수한 안전성이 확인된다면 해당 항체 및 동사 pH dependent 항체 발굴 기술 전반적인 가치 상승 기대.



하현수 제약/바이오  
hyunsoo.ha@yuantakorea.com

**NOT RATED (M)**

**목표주가 -원 (M)**

직전 목표주가 -원

현재주가 (5/21) **10,160원**

상승여력 -

시가총액	1,502억원
총발행주식수	14,932,516주
60일 평균 거래대금	13억원
60일 평균 거래량	156,819주
52주 고/저	13,040원 / 5,480원
외인지분율	2.23%
배당수익률	0.00%
주요주주	박영우 외 3인

주가수익률 (%)	1개월	3개월	12개월
절대	32.8	30.8	15.7
상대	31.3	40.0	35.4
절대 (달러환산)	35.9	35.2	13.7

### Forecasts and valuations (K-IFRS 연결)

(십억원, 원, %, 배)

결산 (12월)	2021A	2022A	2023A	2024A
매출액	5	4	3	6
영업이익	-17	-19	-10	-8
지배순이익	-17	-19	-21	-6
PER	0.0	0.0	-8.7	-23.1
PBR	0.0	0.0	9.2	8.2
EV/EBITDA	0.7	0.5	-23.7	-21.5
ROE	-57.9	-92.3	-116.9	-30.8

자료: 유안타증권

금융투자분석사의 확인 및 중요 공시는 Appendix 참조

## 정상 조직과 다른 종양 조직 환경

일반적으로 정상적인 조직은 약 염기성(~pH 7.4)를 나타내며 구조적으로도 안정적인 형태를 유지하고 있다. 반면 종양 조직에서는 종양 조직의 급격한 분열 등으로 인해 구조적으로도 특이한 형태를 가지며 낮은 산소 농도 및 영양 상태 등을 보이는 등 차이가 있다. 또한 종양 미세 환경 (Tumor Microenvironment, TME)에서의 pH는 6.8 내외로 정상 조직 환경과는 달리 약산성을 나타내는 특징이 있다. 종양 세포는 성장에 유리한 주변 환경을 만들기 위해 세포 외 기질 (Extracellular Matrix, ECM)을 분해하는 효소(Protease)를 분비하며 부족한 산소와 영양분을 공급받기 위해 VEGF와 같은 혈관 신생 인자를 분비함으로써 신생 혈관 생성을 촉진한다.

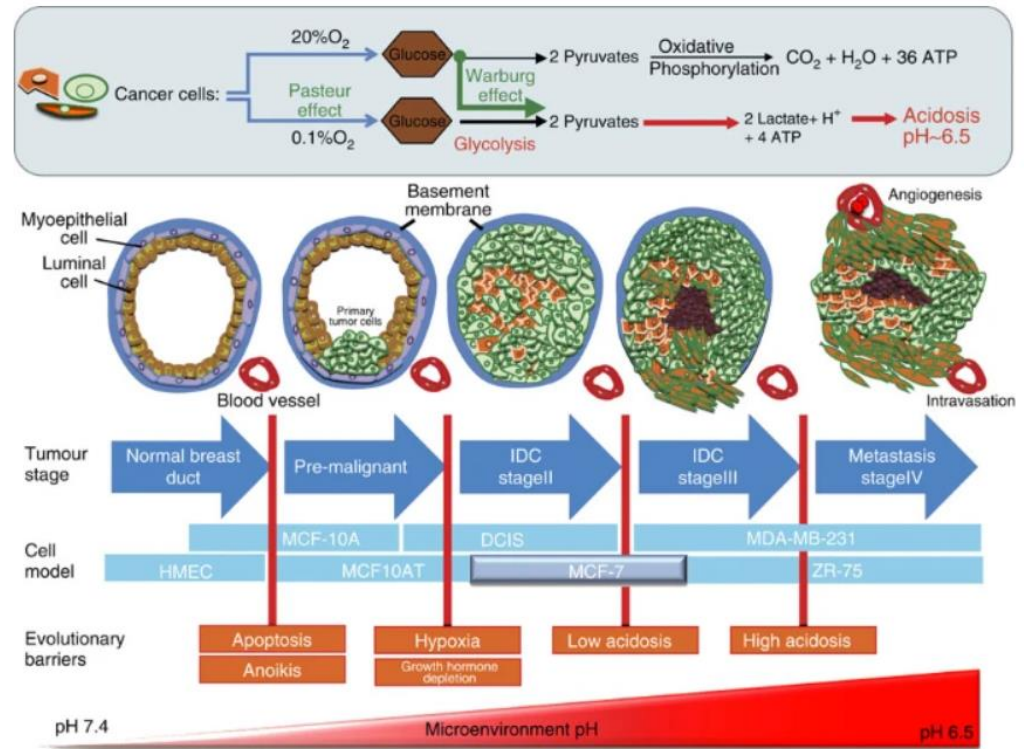
정상 조직 주변과 구분되는 TME의 특성은 종양 조직에 더욱 선택적인 항체 개발 방법으로 활용되고 있다. 낮은 pH 환경에서 우수한 항원 결합력을 가지는 항체 발굴 또는 항체 Masking을 통해 낮은 pH 환경이나 높은 Protease 농도에서 Masking이 벗겨지도록 설계된 항체 등이 종양 조직 특이성을 이용해 안전성을 개선할 수 있을 것으로 기대를 받고 있다.

정상 조직과 종양 조직 환경 비교

Feature	Normal Tissue Environment	Tumor Microenvironment
Tissue architecture	Normal	Abnormal
Chronic Inflammation	No	Yes
Macrophage	Normal macrophage	Tumor-associated macrophage
Tumor immunity	Immunosupportive	Immunosuppressive
Platelet	Inactivated	Activated
Level of oxygen	Normoxia	Hypoxia
pH	~7.4	~6.7-7.1
Fibroblast	Normal fibroblast	Carcinoma-associated fibroblast
Extracellular matrix	Homeostasis	Remodeled and fibrosis
Nutritional state	Normal	Lack of nutrition
Blood vessel	Mature, well organization with pericytes	Immature, poor organization, pericyte-poor

자료: Intergrative Cancer Therapies, 유안타증권 리서치센터

종양 진행에 따른 산성화



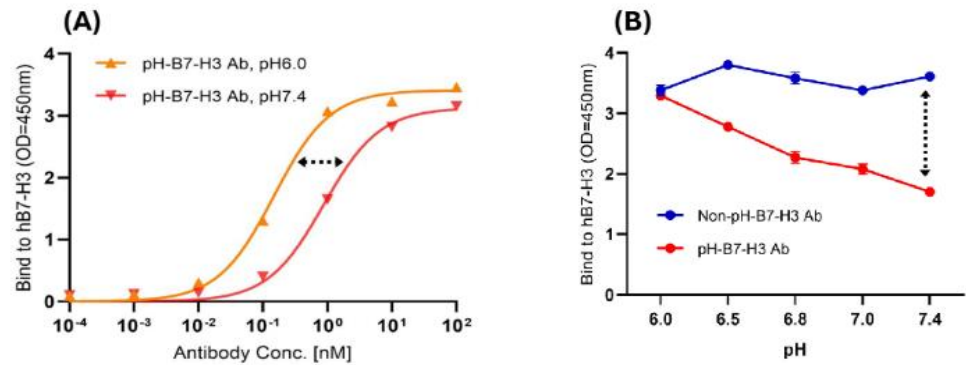
자료: Nature communications, 유안타증권 리서치센터

## pH 환경 변화로 인한 결합력 차이 확인한 AR153

AACR에서 동사는 pH-dependent B7-H3 항체의 전임상 실험 결과를 발표했다. pH-dependent 항체는 pH 6.0 에서는 타겟 항원인 B7-H3와 높은 결합력을 보였으나 pH 7.4에서는 결합력이 약 1/10 수준으로 떨어졌다. pH가 높아질수록 결합력이 감소했으며, non pH-dependent 항체는 pH 변화와 관계없이 유사한 결합력을 보였다.

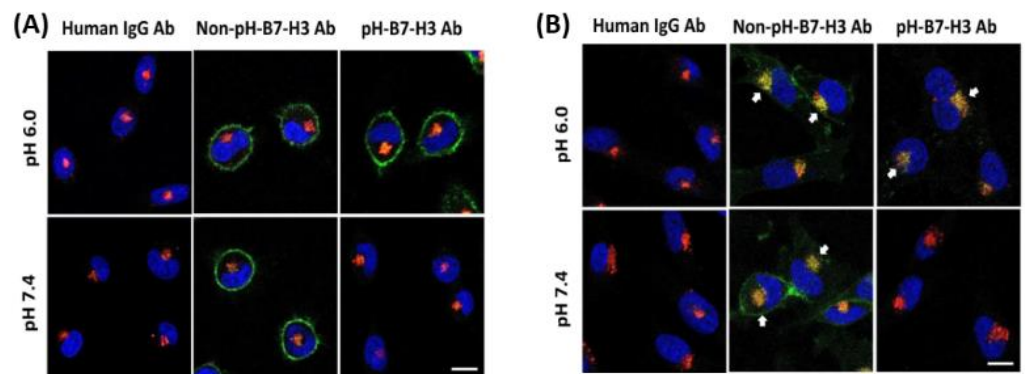
현미경을 통한 세포 이미지에서도 pH-dependent 항체는 pH 6.0에서는 세포 주변에 결합된 형태를 보이는 것이 확인되었으며 처리 후 24시간 후 측정된 사진에서 세포질로 들어간 상태도 확인되었다. 반면 pH 7.4 환경에서는 결합된 형태를 보이지 않았다.

### pH 환경에 따른 항체 결합력 변화



자료: AACR, 유안타증권 리서치센터

### pH 환경에 따른 항체 결합 이미지



A: 처리후 0hr, B: 처리 후 24hr

자료: AACR, 유안타증권 리서치센터

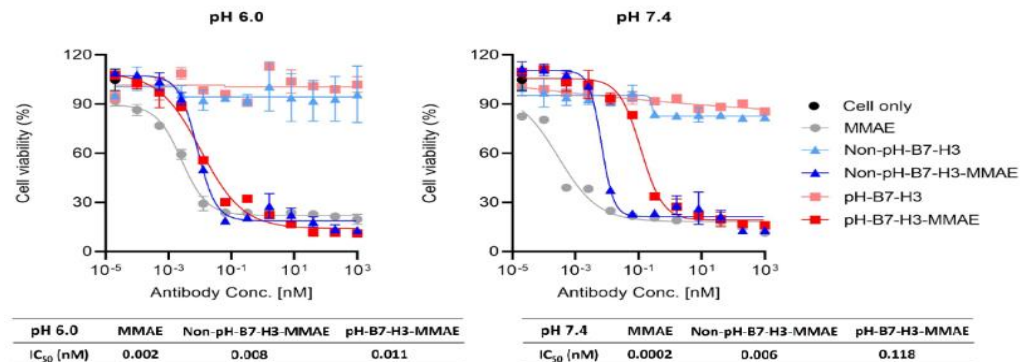
## 안전성 개선 효과 확인 후 가치 상승 기대

이번 발표에서 pH-dependent 항체를 적용한 ADC의 종양 억제 효과도 공개되었다. 세포 실험에서도 단일 항체와 마찬가지로 pH 환경에 따라 다른 결과를 보였다. pH 6.0에서는 pH-dependent ADC의 IC<sub>50</sub>은 0.011nM로 non pH dependent ADC의 0.008nM과 큰 차이가 없었으나 pH 7.4에서 IC<sub>50</sub>은 0.118nM로 10배 이상 높아졌다. Non pH dependent ADC는 0.006으로 pH 환경 변화에 따른 IC<sub>50</sub> 농도 변화가 거의 없었다.

동물 모델에서 pH-dependent ADC와 non pH-dependent ADC 간 종양 억제 효과에서 큰 차이를 보이지 않았다. 또한 MMAE ADC와 DXd ADC에서 같은 결과를 보이면서 페이로드에 상관없이 두 항체가 유사한 종양 억제 효과를 나타냈다. 동물 모델에서의 PK 분석에서 pH-dependent ADC는 더 느린 혈중 농도 감소를 보였으며 이는 non dependent 항체와 달리 정상 세포 내로의 ADC 이동 가능성이 낮기 때문으로 추정된다. 다만, 이번에 공개된 데이터에서 동물 모델의 체중 변화 등의 결과는 포함되지 않아 부작용 감소 등을 확인하기에는 다소 제한적이다.

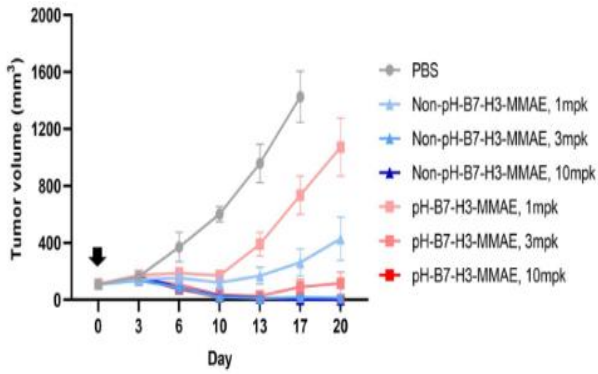
동물 모델이나 더 나아가서 초기 임상 결과에서 pH dependent 항체를 적용으로 안전성이 개선되는 점이 확인된다면 AR153 뿐만 아니라 동사의 pH dependent 항체 발굴 기술에 대한 전반적인 가치 상승으로 이어질 것으로 예상된다.

### pH 별 세포 독성 실험



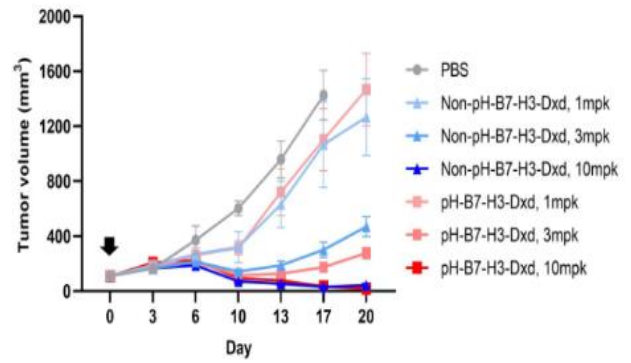
자료: AACR, 유안타증권 리서치센터

동물 모델에서 항종양 효과(MMAE ADC)



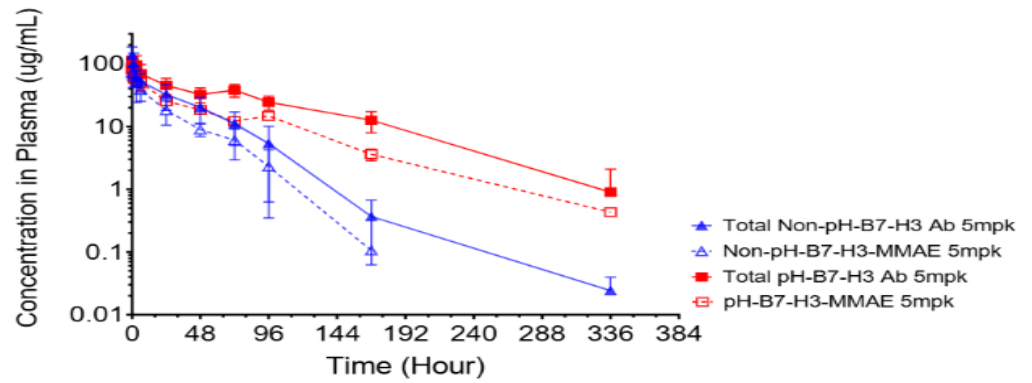
자료: AACR, 유안타증권 리서치센터

동물 모델에서 항종양 효과(DXd ADC)



자료: AACR, 유안타증권 리서치센터

PK 프로파일(동물 모델)



자료: AACR, 유안타증권 리서치센터

## 와이바이오로직스 (338840) 추정재무제표 (K-IFRS 연결)

손익계산서 (단위: 십억원)					
결산(12월)	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
매출액	7	5	4	3	6
매출원가	1	2	3	1	1
매출총이익	6	2	1	2	4
판매비	14	20	20	13	13
영업이익	-8	-17	-19	-10	-8
EBITDA	-7	-15	-16	-8	-6
영업외손익	-2	0	0	-11	2
외환관련손익	0	0	0	0	0
이자손익	0	0	0	0	0
관계기업관련손익	0	0	0	0	0
기타	-2	0	0	-11	2
법인세비용차감전순이익	-10	-17	-19	-21	-6
법인세비용	0	0	0	0	0
계속사업순이익	-10	-17	-19	-21	-6
중단사업순이익	0	0	0	0	0
당기순이익	-10	-17	-19	-21	-6
지배지분순이익	-10	-17	-19	-21	-6
포괄순이익	-10	-17	-19	-21	-6
지배지분포괄이익	-10	-17	-19	-21	-6

주: 영업이익의 산출 기준은 기존 k-GAAP과 동일. 즉, 매출액에서 매출원가와 판매비만 차감

현금흐름표 (단위: 십억원)					
결산(12월)	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
영업활동 현금흐름	-11	-9	-10	-8	-4
당기순이익	-10	-17	-19	-21	-6
감가상각비	1	2	3	2	2
외환손익	0	0	0	0	0
중속, 관계기업관련손익	0	0	0	0	0
자산부채의 증감	-6	4	2	-2	0
기타현금흐름	3	2	3	13	0
투자활동 현금흐름	-1	-8	-1	4	-5
투자자산	0	0	0	0	0
유형자산 증가 (CAPEX)	-1	-8	-1	0	-3
유형자산 감소	0	0	0	1	0
기타현금흐름	0	0	0	3	-3
재무활동 현금흐름	20	0	7	12	-2
단기차입금	0	0	0	0	-2
사채 및 장기차입금	0	0	0	-2	0
자본	20	0	0	14	0
현금배당	0	0	0	0	0
기타현금흐름	0	0	7	0	0
연결범위변동 등 기타	0	0	0	0	0
현금의 증감	8	-17	-4	8	-11
기초 현금	26	33	17	13	21
기말 현금	33	17	13	21	9
NOPLAT	-8	-17	-19	-10	-8
FCF	-13	-18	-15	-10	-9

자료: 유안타증권

주: 1. EPS, BPS 및 PER, PBR은 지배주주 기준임  
2. PER 등 valuation 지표의 경우, 확정치는 연평균 주가 기준, 전망치는 현재주가 기준임  
3. ROE, ROA의 경우, 자본, 자산 항목은 연초, 연말 평균을 기준으로 함

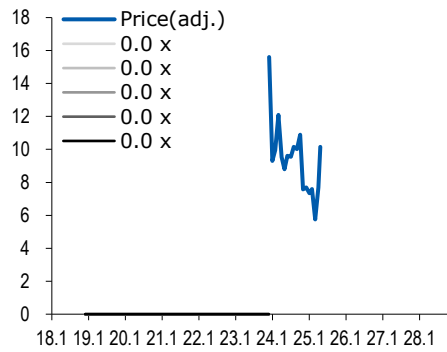
재무상태표 (단위: 십억원)					
결산(12월)	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
유동자산	38	20	18	22	12
현금및현금성자산	33	17	13	21	9
매출채권 및 기타채권	0	1	1	1	0
재고자산	0	0	0	0	0
비유동자산	12	18	11	9	9
유형자산	10	17	11	8	7
관계기업 등 지분관련자산	0	0	0	0	0
기타투자자산	0	1	0	0	0
자산총계	50	38	29	30	22
유동부채	14	6	16	6	2
매입채무 및 기타채무	1	3	3	1	0
단기차입금	0	0	0	2	0
유동성장기부채	0	3	5	0	1
비유동부채	5	4	1	1	1
장기차입금	5	3	0	1	0
사채	0	0	0	0	0
부채총계	19	10	17	7	3
지배지분	31	28	12	23	18
자본금	6	6	6	7	7
자본잉여금	80	93	93	123	124
이익잉여금	-57	-74	-93	-114	-120
비지배지분	0	0	0	0	0
자본총계	31	28	12	23	18
순차입금	-28	-11	-8	-18	-11
총차입금	5	6	5	3	1

Valuation 지표 (단위: 원, 배, %)					
결산(12월)	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
EPS	-1,003	-1,403	-1,530	-1,667	-436
BPS	2,511	2,316	928	1,570	1,229
EBITDAPS	-584	-1,228	-1,283	-580	-430
SPS	600	396	335	259	386
DPS	0	0	0	0	0
PER	0.0	0.0	0.0	-8.7	-23.1
PBR	0.0	0.0	0.0	9.2	8.2
EV/EBITDA	4.3	0.7	0.5	-23.7	-21.5
PSR	0.0	0.0	0.0	56.0	26.1

재무비율 (단위: 배, %)					
결산(12월)	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
매출액 증가율 (%)	399.1	-28.0	-14.4	-16.2	65.6
영업이익 증가율 (%)	적지	적지	적지	적지	적지
지배순이익 증가율 (%)	적지	적지	적지	적지	적지
매출총이익률 (%)	84.8	49.3	32.2	68.7	75.9
영업이익률 (%)	-119.3	-358.2	-453.7	-291.5	-146.6
지배순이익률 (%)	-149.0	-352.2	-453.1	-599.9	-111.8
EBITDA 마진 (%)	-97.5	-310.5	-382.3	-223.9	-111.2
ROIC	-79.6	-133.1	-135.0	-98.7	-107.4
ROA	-23.0	-38.8	-55.7	-70.0	-24.8
ROE	-53.1	-57.9	-92.3	-116.9	-30.8
부채비율 (%)	62.9	34.5	138.5	29.4	18.4
순차입금/자기자본 (%)	-91.8	-38.6	-65.4	-76.9	-61.9
영업이익/금융비용 (배)	-18.0	-151.4	-182.0	-70.6	-196.7

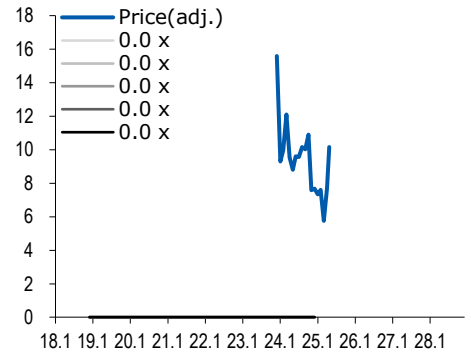
P/E band chart

(천원)



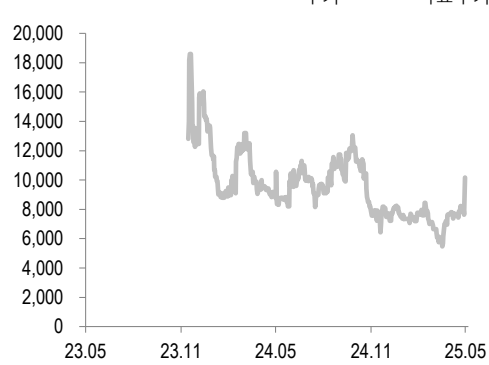
P/B band chart

(천원)



와이바이오로직스 (338840) 투자등급 및 목표주가 추이

(원)



일자	투자 의견	목표가 (원)	목표가격 대상시점	과리율 평균주가 대비	최고(최저) 주가 대비
2025-05-22	Not Rated	-	1년		
2025-01-29	1년 경과 이후		1년		
2024-01-29	Not Rated	-	1년		

자료: 유안타증권

주: 과리율 = (실제주가\* - 목표주가) / 목표주가 X 100

\* 1) 목표주가 제시 대상시점까지의 "평균주가"

2) 목표주가 제시 대상시점까지의 "최고(또는 최저) 주가"

구분	투자의견 비율(%)
Strong Buy(매수)	0
Buy(매수)	93.7
Hold(중립)	6.3
Sell(비중축소)	0
합계	100.0

주: 기준일 2025-05-22

※ 해외 계열회사 등이 작성하거나 공표한 리포트는 투자등급 비율 산정시 제외



## Appendix

- 이 자료에 게재된 내용들은 본인의 의견을 정확하게 반영하고 있으며 타인의 부당한 압력이나 간섭 없이 작성되었음을 확인함. (작성자 : **하현수**)
- 당사는 자료공표일 현재 동 종목 발행주식을 1%이상 보유하고 있지 않습니다.
- 당사는 자료공표일 현재 해당 기업과 관련하여 특별한 이해관계가 없습니다.
- 당사는 동 자료를 전문투자자 및 제 3자에게 사전 제공한 사실이 없습니다.
- 동 자료의 금융투자분석사와 배우자는 자료공표일 현재 대상법인의 주식관련 금융투자상품 및 권리를 보유하고 있지 않습니다.
- 종목 투자등급 (Guide Line): 투자기간 12개월, 절대수익률 기준 투자등급 4단계(Strong Buy, Buy, Hold, Sell)로 구분한다
- Strong Buy: +30%이상 Buy: 15%이상, Hold: -15% 미만 ~ +15% 미만, Sell: -15%이하로 구분
- 업종 투자등급 Guide Line: 투자기간 12개월, 시가총액 대비 업종 비중 기준의 투자등급 3단계(Overweight, Neutral, Underweight)로 구분
- 2014년 2월21일부터 당사 투자등급이 기존 3단계 + 2단계에서 4단계로 변경

본 자료는 투자자의 투자를 권유할 목적으로 작성된 것이 아니라, 투자자의 투자판단에 참고가 되는 정보제공을 목적으로 작성된 참고 자료입니다. 본 자료는 금융투자분석사가 신뢰할만 하다고 판단되는 자료와 정보에 의거하여 만들어진 것이지만, 당사와 금융투자분석사가 그 정확성이나 완전성을 보장할 수는 없습니다. 따라서, 본 자료를 참고한 투자자의 투자의사결정은 전적으로 투자자 자신의 판단과 책임하에 이루어져야 하며, 당사는 본 자료의 내용에 의거하여 행해진 일체의 투자행위 결과에 대하여 어떠한 책임도 지지 않습니다. 또한, 본 자료는 당사 투자자에게만 제공되는 자료로 당사의 동의 없이 본 자료를 무단으로 복제 전송 인용 배포하는 행위는 법으로 금지되어 있습니다.