

## NR

목표주가	NR
현재주가	4,250 원

## 컨센서스 대비

상회	부합	하회

## Stock Data

KONEX	
시가총액	216 억원
상장주식수	5,078 천주
52 주 최고가/최저가	9,550 /2,905 원
액면가	500 원
자본금	16 억원
상장일	2015 년 12 월 28 일
BPS(21E.12)	0 원
주주구성	손영준 (외 4 인) 26.1%
	이영길 (외 4 인) 8.0%
	크로넥스우리사주 (외 1 인) 1.1%

## Stock Price



# 크로넥스 (215570)

## 의료용 콜라겐으로 캐시카우 확보, 그리고 유전자편집 미니돼지

한국거래소 코넥스기업 분석보고서 발간 지원사업(KONEX Research Project)에 따라 선정되어 작성된 보고서입니다.

### 기업개요

동사는 2012년에 설립되어 2015년 코넥스에 상장된 기업으로, 2018년 제주지사의 협약을 시작하며 이번 해 본격적으로 제주도센터를 건립했다. 국내 미니피그 시장은 수요 우위의 시장으로서 동사는 제주시와의 협력을 통한 자체종(유전자편집)미니돼지 개발을 하고 있으며, 의료산업화로 고부가가치 창출 및 시장 내 가격 결정권 확보를 지닌 상태이다. 사람과 유전적으로, 또 해부학적으로 유사한 제주미니피그는 윤리적으로 문제도 적고 현재 맞춤형 CRO서비스가 가능하다는 특징점이 있다. 이에 덧붙여, 캐시카우로 피부재생용, 무세포진피 등을 생산하여 의료용 콜라겐을 생산할 예정이다.

### 체크포인트

동사의 주 사업인 제주미니피그는 1)맞춤형 CRO서비스가 가능하고, 2)연구용 미니피그 공급이 가능하며, 3)장기이식용 고품질 장기 및 생체조직 개발, 그리고 4)의료용 콜라겐 생성이 가능한 바이오매테리얼 회사이다. 국내 미니피그는 사람과 가장 유사한 동물 중 하나이며 신약 및 의료기기 유효성 평가에 적합하고 연간 약 2,000두 생산이 가능하기 때문에 의료용 콜라겐으로서 생산이 가능하다. 또한, 유전자 가위 기술중 가장 우위에 있는 CRISPR-cas9/cpf1에 대한 기술을 보유하고 있어 타사 대비 형질 전환 동물생산에 독보적인 기술력을 자랑한다. 국내 최초로, 또 세계에서 두번째로 크리스퍼를 이용한 3개 유전자(초급성, 급성, 세포면역성 유전자)제거 미니돼지 다량 생산에 성공하여 네이처 사이언티픽리포트에 곧 게재될 예정이다. 동사의 미니돼지 사업성은 제주도와의 실시권 계약을 통해 다양한 혜택을 지원받고 있을 정도로 인정받고 있다.

### Financial Data

(십억원)	2016	2017	2018	2019	2020
매출액	1.4	2.0	2.8	3.8	2.7
영업이익	-1.0	0.3	-0.6	-1.3	-1.4
세전계속사업손익	-1.1	-0.5	-0.6	-1.4	-1.5
순이익	-1.1	-0.5	-0.6	-1.4	-1.5
EPS (원)	-1,087	-511	-627	-460	-478
증감률 (%)	적지	적지	적지	적지	적지
PER (x)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
PBR (x)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
EV/EBITDA (x)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
영업이익률 (%)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
EBITDA 마진 (%)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
ROE (%)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
부채비율 (%)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a

주: K-GAAP 개별 기준

자료: 크로넥스, 이베스트투자증권 리서치센터

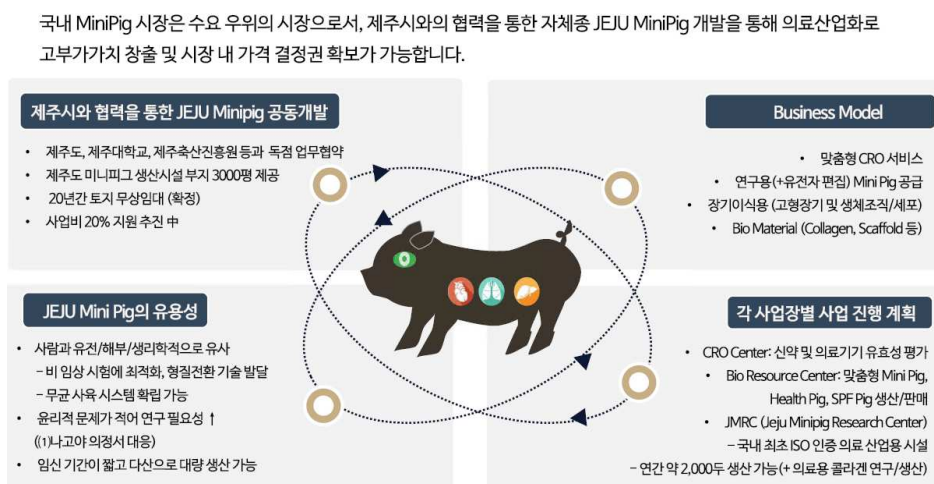
## 기업개요

동사는 국내 유일의 토종 의료용 미니피그를 유전자편집 및 생산해낼 수 있는 유일한 기업으로 FAO(국제연합식량농업기구)에 등록된 국내 토종 제주미니피그를 기반으로 비임상 CRO 사업을 주로, 그리고 실험용으로 공급되는 생물종을 판매하는 사업을 영위하는 업체이다. 국내 고유종을 보유한 업체는 동사가 유일하며 제주시와의 협력을 통해 다양한 혜택과 지원, 그리고 독점적인 업무협약을 맺고 있다. 나고야의 정서 기반 생물 산업자원도 확보했기 때문에 사용권리와 로열티에 대해서 경쟁사 대비 자유로우며 우위에 있다.

미니피그는 사람과 생리학적으로 굉장히 비슷하다고 알려져있기 때문에 비임상 모델로 지속적인 관심이 높아지고 있는 추세이며 유럽과 같은 경우 대부분이 돼지와 마우스를 이용한 실험을 진행 중에 있다. 미니피그 이외에 형질전환돼지와, 질환모델의 돼지, 항체 무균돼지를 모두 생산할 수 있는 능력을 갖추었기 때문에 다양한 의료용 실험에 사용되는 수요에 대처가 가능한 '맞춤형 CRO'를 비즈니스 모델로 삼고 있다.

6월말에 제3자 배정 유상증자를 통해 55억원, 9월에는 CB를 통해 50억원을 조달하여 CRO 사업장을 80평에서 200평으로 확대시키며 제주 센터를 3,000평으로 건립 중에 있다. Capacity 확대와 연구개발 속도 상승세를 통해 제2의 도약 중에 있다.

### 그림1 CRO & Bio species 사업현황



주: 나고야 의정서: 생물다양성협약의 세가지 목표 중 '공정한 이익공유'를 달성하기 위한 국제적 규범을 규정

자료: 크로넥스, 이베스트투자증권 리서치센터

## 체크포인트

### 성장하는 제약바이오 산업: 신약개발에 적합한 CRO

의약품 산업은 신약개발을 통한 고부가가치 창출, 고령화 및 수명 연장에 따라서 전세 계적으로 성장할 수 밖에 없는 산업이다. 미래의 주요 성장동력 중 하나인 제약바이오 산업에서 신약개발이 산업의 꽃이라고 불리며, 그 중 신약개발의 비임상단계에서 임상 단계에 들어가기 전까지 동물실험을 무조건적으로 거쳐야 한다. 이로 인해 CRO 시장 또한 신약개발 시장과 산업자체가 커질수록 함께 커질 수 밖에 없는 시장이다.

맞춤형 CRO가 중요한 이유는 1) 바이오 신약개발에 적합한 생물자원 확보의 중요성 대두, 2) 신약개발 과정에서의 안전성 확인의 중요도 증가, 3) 제약회사의 기술개발 CRO 역할 수행능력의 중요도 증가, 그리고 4) 맞춤형 CRO에 적합한 생체조직 이종장기동물 생산 및 질병동물모델 생산기지 구축 때문이라고 할 수 있다. 특히 요즘과 같이 희귀질환이나 특정 적응증에 대한 정확한 결과를 원하는 경우, 맞춤형 CRO를 쓸 수 밖에 없으며, 동사의 유전자 편집 미니돼지는 이에 가장 적합한 동물모델이라고 할 수 있다.

### CRO를 넘어 BIO Material시장: 의료용 콜라겐을 캐시카우로

동사는 동결건조 뼈수복재, 피부재생용, 무세포진피 등을 생산하며 제주센터를 건립하고 ISO인증을 통해 의료용 콜라겐 생산을 캐시카우로서 사업화시킬 전략이다. ISO 클린룸 환경 인증을 받고 의료기기 및 품질경영 인증을 완료하였으며 동물 기원 물질 제조 관련 무해성 인증을 진행 중에 있다. 모든 인증 완료 후 글로벌 바이오 생체재료 생산으로 진출확대가 가능해지기 때문에 앞으로의 업사이드가 기대되는 상황이다.

의료용 콜라겐이란, 높은 순도 (99%이상)를 유지하게끔 정제된 콜라겐으로, 연골, 뼈, 재생 조직 재건에 활용되는 생체재료이다. 우수한 생체적합성과 안전성, 그리고 재생력을 갖추었기 때문에 향후 ISO인증 의료용 콜라겐 원료시장 규모 또한 2028년 약 18조 원까지 성장할 전망이라고 알려져 있다. 의료용 콜라겐 같은 경우 ISO인증(시설과 생산에 대한 인증)이 먼저 이루어져야 생산과 판매가 가능해지기 때문에 현재 국내 의료용 콜라겐 시장은 대부분 일본과 호주에서 수입하고 있다. 해외 수입 의존도가 높아, 국내 개발과 생산이 매우 중요하며 재생의료산업 분야에서 고부가가치 생체재료로 평가되어 차후 국산화 투자가 이어질 것이라 판단한다. 1g당 200만원에서 1,600만원까지 형성되고 있기 때문에 캐시카우로서 크로넥스의 성장동력이 될 것이라 기대하며 이후 생체조직을 넘어 히알루로산 필러의 대체재로서까지의 미래를 보고 있다.

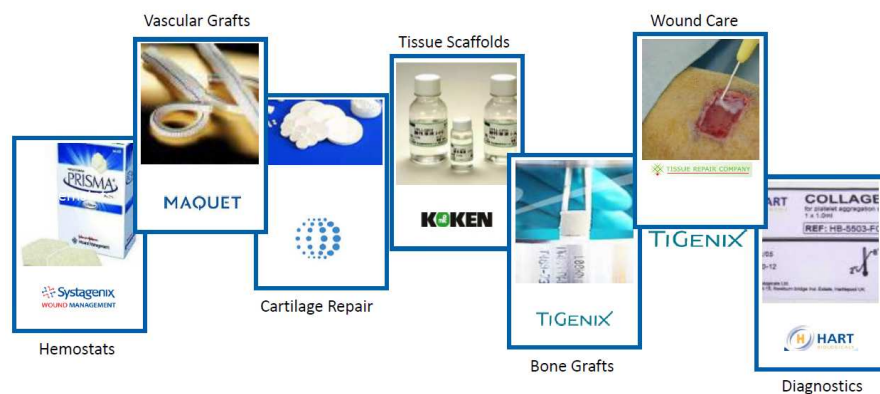
콜라겐 주요 매출처로는 현재 CRO 매출처의 관계를 기반으로 확대도 가능하다는 메리트가 있고 모든 병의원(임플란트 업체, 성형외과, 대학병원 등)과 3D프린터 업체들로부터의 수요가 예상된다.

그림2 의료용 생체원료 생산 (ISO22442 기반 이중조직원료생산)



자료: 크로넥스, 이베스트투자증권

그림3 ISO 22442 인증 의료용 콜라겐 원료 적용분야: MARKET TREND



자료: 크로넥스, 이베스트투자증권

그림4 인체조직대체 생체재료



자료: 크로넥스, 이베스트투자증권

그림5 의료용 콜라겐원료 기반 바이오잉크



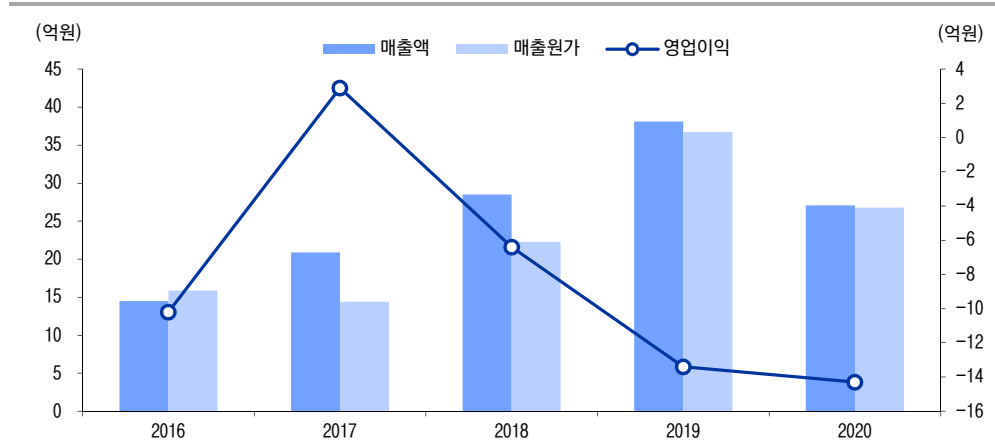
자료: 크로넥스, 이베스트투자증권

## 실적동향 및 비즈니스 플랜

현재 동사 매출의 대부분은 CRO사업에서 나오고 있으며 2020년 기준 매출액 27.1억원(-40.6% yoy), 영업이익 -14.3억원(적자지속)으로 2020년 코로나로 인한 임상 지연에 따른 타격이 있던 것으로 보인다. 그러나 동사의 신성장동력이자 미래 캐시카우로 기대되는 콜라겐과 같은 경우 내년 이후 성장성을 기대해볼 수 있다. CRO 매출처의 관계를 기반으로 확대도 가능하며 마진율이 높기 때문에 영업이익 개선도 가능할 것이라는 판단이다.

현재 Capacity는 콜라겐 1라인, 돼지 50마리로 10,000g /월 생산 가능하며 4개라인까지 증설 추진중에 있다. 현재 과제로는 ISO22442와 식약처 인증이 빠르게 진행되고 있다. 바이오 생체재료와 CRO 시장의 밸류에이션은 다양하게 나타나고 있는데, 기존의 CRO시장과 더불어 바이오 생체재료의 원료인 콜라겐 사업의 확대 진출에 따라서 관련 경쟁업체들이 관심을 많이 받았던 상황이다.

그림6 크로넥스 매출액 및 영업이익 추이



자료: 크로넥스, 이베스트투자증권 리서치센터

동사의 핵심기술인 유전자 편집기술을 이용한 크리스퍼 유전자편집 형질전환 돼지는 조직과 장기/연골 등으로 인간에게 이식 가능한 모델이다. 이번 해 크리스퍼 유전자편집 형질전환돼지를 이용한 각막/피부/신장/심장 이식을 원숭이에 진행 중에 있으며 2023년 병원임상시험이 가능할 것으로 예상된다.

특히, 사업의 핵심기술인 유전자편집기술과 미니피그 생산 중 보유는 신약개발용 면역부전돼지 및 CRO용 동물 생산이 가능하기 때문에 질환모델을 만들기에도 가장 적합하며 키메라 생산기반까지 계획할 수 있을 정도의 기술력을 보유하고 있다. 이것은 장기 이식용 유전자형질전환 미니피그 대량생산기술을 갖고 있다는 것을 뜻하며, 나고야 의정서 '생물다양성 협약'기반으로 우리나라에서 유일하게 특허권을 갖고 있어 자유로운 사업 다각화가 가능하다.



그림7 크로넥스 이식 관련 진행 상황

	항목	일시	일시
크리스퍼 유전자편집 형질전환 돼지	각막	2021년 원숭이 각막이식	2023년 병원임상시험계획
	피부	2021년 원숭이 각막이식	2023년 병원임상시험계획
	신장	2021년 하반기 원숭이이식 진행계획	2024년 병원 임상 이식시험예정
	심장		
ISO 22442 이종생체원료	배, 인대, 간, 심막 및 기타 연조직/ 경조직	2022년 2월 ISO인증 후 시판예정	바이오 의료기기 회사 ISO인증 원료 공급
ISO 22442 의료용 수용성 플라겐 type-1	-	ISO 22442 의료용 플라겐 경계 및 추출	2022년 ISO의료용 플라겐 생산

자료: 이베스트투자증권 리서치센터

그림8 크로넥스 사업 핵심 기술 및 세부내용

사업 핵심기술	세부내용
유전자편집기술, 핵이식기술, 미니피그 생산 중 보유	<ul style="list-style-type: none"> <li>신약개발용 면역부전돼지 및 CRO용 TG동물생산</li> <li>결핵동물모델 대량생산</li> <li>차기인간장기보유 미니피그 (키메라) 생산기반 계획</li> </ul>
장기이식용 유전자형질전환 미니피그 대량생산기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>나고야 의정서 "생물다양성 협약" 기반 생물산업자원 확보 및 상용화 기준</li> </ul>
신약개발 중개연구 CRO CN바이오텍스	<ul style="list-style-type: none"> <li>신약후보물질의 유효성평가를 통한 라이선싱 아웃</li> </ul>
국제인증 ISO이종생체원료 대량생산 ISO 22442, 13485, 14644	<ul style="list-style-type: none"> <li>OECD국가 의료기기 생체 원료 동아시아 최초 공급</li> <li>3D프린터 개발 바이오잉크 원료공급기준</li> <li>ISO 의료용플라겐 생산기반</li> </ul>

자료: 이베스트투자증권 리서치센터

유전자 가위 기술을 도입시킨 국내 몇안되는 기업 중 하나이며 유전자 가위 중에서도 3세대와 3.5세대인 크리스퍼 캐스9, 캐스12 유전자가위기술을 이용한 세포주 제작 기술 또한 보유하고 있다. 브로드 연구소 원천의 크리스퍼 유전자가위를 사용하고 있기 때문에 국내 최고등급의 효율로 생산된 세포주를 이용한 핵 치환 및 이식기술을 통한 형질전환 돼지 자체생산기술이 가능해진 것이다. 유전자가위라는 기술을 통해 세포주 뿐만이 아니라 유전자형질전환 미니피그 중에서도 TRIPLE K/O 돼지 생산 및 검증이 이루어져 네이처 사이언티픽리포트에 게재예정이며, 이종장기이식 실현가능한 시설까지 갖추었기 때문에 향후 임상시험이 증가하고 그에 맞는 맞춤형 시험, 그리고 이종장기에 대한 니즈가 증가하면 가장 큰 성장성을 보일 회사라고 판단한다.

그림9 크로넥스 보유 세포주, 생물종 및 동물모델 리스트

분류	용도	KO	Transgene	성별	Crispr
구축원료	장기이식 및 ISO22442 생체원료	Single KO	GGTA	♂	Cas 9
		Double KO	GGTA + CMAH	♂	Cas 9
		Single KO	GGTA	♂	Cas 12
		Double KO	GGTA + CMAH	♂	Cas 12
		Triple KO	GGTA + CMAH +B4GALNT2	♀, ♂	Cas 9
		4KO	TKO + GHR	♀	Cas 9
	질환모델	Triple KO	GGTA + CMAH +B4GALNT2	♀, ♂	Cas 12
		Single KO	KCNK2	♂	Cas 9
	SCID 동물모델 암모델(흑색종) 탈모	Single KO	NTD	♀, ♂	Cas 12
		Single KO	RAG2	♂	Cas 12
		Single KO	GHR	♂	Cas 9
		멜라노마 유전자	대외비	-	Cas 9
구축중	이종장기	Single KO	FoxN1	♀, ♂	Cas 9
		TKO + OE	TKO + MCP	♀	Cas 9 + KI
	단백질신약개발 SCID 망막색소변성	TKO + 2 OE	TKO + MCP + TBM	♀	Cas 9 + KI
		Double KO	IL2RG + RAG2	♀, ♂	Cas 12
		Knock In	hP23H-mutation Rhodopsin	♀, ♂	Cas 12

자료: 이베스트투자증권 리서치센터

크로넥스 목표주가 추이		투자 의견 변동내역												
(원)	주가	목표주가	일시	투자 의견	목표 가격	과락율(%)			일시	투자 의견	목표 가격	과락율(%)		
						최고 대비	최저 대비	평균 대비				최고 대비	최저 대비	평균 대비
35,000			2021.12.06	신규	정홍식									
30,000			2021.12.06	NR	NR									
25,000														
20,000														
15,000														
10,000														
5,000														
0														
	19/11													
	20/05													
	20/11													
	21/05													

## Compliance Notice

- 본 자료에 기재된 내용들은 작성자 본인의 의견을 정확하게 반영하고 있으며 외부의 부당한 압력이나 간섭 없이 작성되었음을 확인합니다(작성자: 강하나)
- 본 자료는 고객의 증권투자를 돕기 위한 정보제공을 목적으로 제작되었습니다. 본 자료에 수록된 내용은 당사 리서치본부가 신뢰할 만한 자료 및 정보를 바탕으로 작성한 것이나, 당사가 그 정확성이나 완전성을 보장할 수 없으므로 참고자료로만 활용하시기 바라며 유가증권 투자 시 투자자 자신의 판단과 책임하에 최종결정을 하시기 바랍니다. 따라서 본 자료는 어떠한 경우에도 고객의 증권투자 결과에 대한 법적 책임소재의 증빙자료로 사용될 수 없습니다.
- 본 자료는 당사의 저작물로서 모든 저작권은 당사에게 있으며 어떠한 경우에도 당사의 동의 없이 복제, 배포, 전송, 변형될 수 없습니다.
- 동 자료는 제공시점 현재 기관투자가 또는 제3자에게 사전 제공한 사실이 없습니다.
  - 동 자료의 추천종목은 전일 기준 현재당사에서 1% 이상 보유하고 있지 않습니다.
  - 동 자료의 추천종목은 전일 기준 현재 당사의 조사분석 담당자 및 그 배우자 등 관련자가 보유하고 있지 않습니다.
  - 동 자료의 추천종목에 해당하는 회사는 당사와 계열회사 관계에 있지 않습니다.

## 투자등급 및 적용 기준

구분	투자등급 guide line (투자기간 6~12개월)	투자등급	적용기준 (향후 12개월)	투자 의견 비율	비고
<b>Sector</b> (업종)	시가총액 대비 업종 비중 기준 투자등급 3 단계	Overweight (비중확대) Neutral (중립) Underweight (비중축소)			
<b>Company</b> (기업)	절대수익률 기준 투자등급 3 단계	Buy (매수) Hold (보유) Sell (매도) <b>합계</b>	+15% 이상 기대 -15% ~ +15% 기대 -15% 이하 기대	93.6% 6.4% <b>100.0%</b>	2018년 10월 25일부터 당사 투자등급 적용기준이 기준 $\pm 20\%$ 에서 $\pm 15\%$ 로 변경  투자 의견 비율은 2020. 10. 1 ~ 2021. 9.30 당사 리서치센터의 의견공표 종목들의 맨마지막 공표의견을 기준으로 한 투자등급별 비중임 (최근 1년간 누적 기준, 분기별 갱신)