

세계최초 줄기세포 치료제 상용화 이뤄낸 메디포스트, 하이테크 시장을 말한다

이창준



서울대학교 기술경영경제정책 대학원과정
TECHNOLOGY MANAGEMENT ECONOMICS AND POLICY PROGRAM

기술경영경제정책 사례

발행처:

서울대학교 기술경영경제정책 대학원과정

편집위원장:

이정동 (서울대학교)

부편집장, 편집위원:

김영준 (서울대학교)

편집위원:

김연배 (서울대학교)

박하영 (서울대학교)

윤명환 (서울대학교)

이종수 (서울대학교)

허은녕 (서울대학교)

홍유석 (서울대학교)

황준석 (서울대학교)

기술경영경제정책 사례는 기술경영, 기술경제, 기술정책분야의 다양한 사례를 개발, 소개하는데 목적이 있습니다. 기술혁신관련 기업의 사례뿐만 아니라 정부정책 사례로 포괄합니다. 국내사례를 중심으로 개발하여, 우리 실정에 맞는 기술경영전략과 기술정책의 틀을 만드는데 기여하고자 합니다. 본 자료가 기술혁신에 관심을 가진 기업의 경영자, 정부의 정책결정자, 학계 연구자 및 학생들에게 널리 확산되어 기술경영, 기술경제, 기술정책 분야의 기초를 다지는데 기여할 수 있기를 기대합니다. 본 사례들은 지식경제부 기술경영인력양성 사업의 지원을 받아 서울대학교 기술경영경제정책 대학원과정에서 만들어진 것입니다.

© 서울대학교 기술경영경제정책 대학원과정 (<http://temep.snu.ac.kr>)

서울특별시 관악구 관악로 1 우 151-742

이정동 (leejd@snu.ac.kr)

이 출판물의 내용은 저작권법에 따라 보호받고 있습니다.

세계최초 줄기세포 치료제 상용화 이뤄낸 메디포스트, 하이테크 시장을 말한다.

이 창 준*

요 약

고령화 시대가 도래하면서 전체 인구 중 65세 이상의 비율이 늘어나고 있다. 이런 추세는 주 질병군의 판도를 바꾸고 있는데, 특히 고령자들에게 많이 나타나는 질병인 관절 질병, 치매, 암 등이 계속해서 증가 추세에 있다. 이에 정부도 줄기세포와 재생의료 실용화 연구에 대한 관심이 크며, 특별히 줄기세포를 이용한 질병 치료에 관심을 기울이고 있다. 메디포스트는 제대혈 은행을 주요 사업으로 두고 줄기세포 치료제 개발에 박차를 가하고 있는 생명공학기업이다. 수많은 바이오벤처들이 연구개발 계획만 세우고 출발하여 초기 투자유치에 어려움을 겪은 반면, 본사는 수익창출 구조를 미리 다져놓고 본격적인 연구에 착수하여 10년 동안 연구개발에 매진하였다. 2001년 벤처기업의 어려운 투자 환경 속에서도 간 줄기세포, 조직공학 연구소를 개설하는 등 이후 10년 동안 기술 혁신활동을 멈추지 않았는데, 그 결과, 2011년 현재 성과들이 쏟아져 나오고 있다. 줄기세포 치료는 고위험 고수익의 하이테크 제품 서비스라 할 수 있다. 아직 뚜렷한 ‘dominant design’이 없는 혁신과정에 있기 때문에 없는 시장을 개척해 나가야 한다는 어려움이 있지만, 잠재 시장이 무한하다는 장점이 있다. 바이오벤처로 시작하여 현재 한국 신약 바이오 산업 부분에서 리더로 도약한 메디포스트의 사례는 향후 하이테크 바이오 혁신 기술을 어떻게 사업화 하고 또 어떻게 혁신 활동을 해나가야 할지에 대한 길잡이가 될 수 있을 것이다.

❖ Keywords: 하이테크제품 및 시장개발, 바이오산업경영

❖ MOT codes: MOT-D2, MOT-D4

* 이창준 (willbfree@temep.snu.ac.kr)

I. 배경

인구 고령화 가속 현상에 따른 주 질병군의 변화

한국에 고령화 시대가 도래하면서 전체 인구 중 65세 이상의 비율이 늘어나고 있다. 2012년 현재 가장 최근 확정 자료인 2010년 65세 이상 인구의 비율은 11.3%, 2014년에는 12.7%를 예상하고 있어 연평균 3%의 고성장이 예상되고 있다(사회통계국 인구동향과 통계). 이러한 고령화 경향은 의료 이용에도 영향을 끼쳤다. 2006년 총 내원일수에서 65세 이상이 차지하는 비율이 34%에서 2010년 44%로 4년 동안 무려 10%가 늘어났다. 이런 추세는 점점 빨라져 향후 주 질병군의 판도를 바꾸고 있다. 특히 고령자들에게 많이 나타나는 질병인 관절 질병, 치매, 암 등이 계속해서 증가 추세에 있는데, 일례로 한국의 무릎 관절 수술의 빈도 순위는 2008년 11위에서 2010년 8위까지 올라섰다. 또한 수명이 충분히 연장되면서 소비자의 관심이 '얼마나 오래 사는가(기대수명)'에서 '어떻게 오래 사느냐(건강수명)'로 전환되었고, 기대수명과 건강수명의 격차가 8~9년에 달해 삶을 연장하는 것보다 삶의 질을 더 중요하게 생각하게 되었다¹. 이는 고령자의 약물 투여 기간 장기화, 복용 약물의 증가 현상을 초래하여 의료비가 급증하는 문제를 낳고 있다.

[표1] 인구구조 고령화 추이의 국제 비교

	2010	2012	2014	2020	2050
총인구	47,990,761	50,004,441	50,423,955	51,435,495	48,121,275
65세 이상 인구	5,246,670	5,889,675	6,385,559	8,084,096	17,991,052
고령화 비율	11.3%	11.7%	12.7%	15.7%	37.4%

자료: 통계청 사회통계국 인구동향과, 2012.3

[표2] 다빈도 수술 질환별 순위(2008~2010)

	2008	2009	2010
1위	노년성 백내장	노년성 백내장	노년성 백내장
2위	치질	치질	치핵
3위	제왕절개에 의한 단일 분만	제왕절개에 의한 단일 분만	제왕절개에 의한 단일 분만
4위	급성 충수염	급성 충수염	급성 충수염

¹ SERI(2011), 헬스케어 3.0: '건강수명' 시대의 도래

5위	자궁의 평활근종	기타 추간판 장애	기타 추간판 장애
6위	기타 추간판 장애	자궁의 평활근종	기타 백내장
7위	기타 백내장	기타 백내장	담석증
8위	항문 및 직장부의 열구 및 셋길(누공)	담석증	무릎관절증
9위	담석증	항문 및 직장부의 열구 및 셋길(누공)	자궁의 평활근종
10위	편도 및 아데노이드의 만성 질환	무릎관절증	편도 및 아데노이드의 만성 질환
11위	무릎관절증	편도 및 아데노이드의 만성 질환	만성 부비동염
12위	간 및 간내 쓸개관(담관)의 악성신	만성 골염	기타 척추병증
13위	살(서혜)헤르니아	간 및 간내 쓸개관(담관)의 악성신	간 및 간내 담관의 악성 신생물
14위	만성 골염	기타 척추병증	사타구니탈장
15위	협심증	갑상샘의 악성신생물	갑상선의 악성 신생물
16위	기타 척추병증	살(서혜)헤르니아	협심증
17위	갑상샘의 악성신생물	협심증	하지의 정맥류
18위	항문 및 직장부의 고름집(농양)	위의 악성신생물	항문 및 직장부의 열구 및 누공
19위	위의 악성신생물	다리의 정맥류	위의 악성 신생물
20위	난소의 양성신생물	항문 및 직장부의 고름집(농양)	급성 심근경색증

자료: 건강보험주요수술통계(2008, 2009, 2010), 국민건강보험공단

[표3] 주요국의 기대수명과 건강수명(2009년 기준)

구분	미국	영국	한국	중국	인도
기대수명	79	80	80	74	65
건강수명	70	72	71	66	56
격차	9	8	9	8	9

자료: WHO(2011). World Health Statistics 2011 : OECD healthdata 2011

의료비 부담 해마다 가중, 헬스케어 산업 혁신 필요성 대두

GDP대비 국민의료비의 급격한 증가는 의료보험 급여기간의 연장, 고가장비도입 등의 급여 확대정책과 종합병원 이용증가, 인구구조변화, 질병양태변화 등 그 원인이 다양하지만 고령화가 급속도로 진전되어 파생되는 노인만성질환 진료자의 증가가 잠재적으로 가장 큰 위협이 된다. 한편, 정부전체 예산 중 보건복지 예산과 노인복지 예산은 계속적으로 증가하고 있으나 우리나라의 경제규모와 노인인구 구성비에 비해 아직도 절대적으로 부족하다. 국민건강보험공단의 통계에 따르면 보험료 수입 증가보다 급여 증가율이 높아져 2010년에는 적자를 기록한 것을 알 수 있다. 최근 복지부의 발표에 따르면 2011년에는 다시 흑자로 돌아서긴 했으나 이것은 정부의 약가 인하, 급여신청 거부 등 단기효과에 의한 것일뿐, 장기적으로는 늘어나는 의료비를 따라잡기 힘들 거라는 예상이다. 따라서 이로 인한 사회보험재정의 적자는 점점 확대 될 것이며, 정부는 향후 노인 의료비를 절감할 수 있는 방안을 계속해서 모색 중이다.

[표4] 연도별 건강보험 재정현황 (건강보험재정)

	2007	2008	2009	2010
보험료 수입 계 (A)	26,049,843,138	29,787,148,719	31,500,393,381	33,948,880,393
보험급여비계 (B)	25,888,501,743	28,273,326,469	31,189,152,469	34,926,339,447
총수지율 (B/A)	99.4 (%)	94.9 (%)	99.0 (%)	102.9 (%)

자료: 국민건강보험공단 건강보험정책연구원 통계분석팀

그 대안 중의 하나가 헬스케어 산업 혁신이다. 많은 산업들이 비용 부담이 급격히 가중될 때 기술 혁신을 통해 위기를 극복해 나갔듯이 헬스케어 산업에 있어서도 결국은 기술혁신을 통한 획기적인 비용절감 효과를 기대하고 있다. 정부도 이에 대처하기 위해 헬스케어 산업에 많은 투자를 하고 있다. 2012년도 보건의료 R&D 사업 시행계획에 따르면, 정부는 보건의료 R&D사업에 2883억의 투자계획을 발표했다². 이 수치는 전년 대비 21.9% 증가한 것으로 차세대 성장동력으로 바이오·헬스케어 산업을 제대로 육성하겠다는 의지를 볼 수 있다. 특히 질병 부담이 높은 주요 질환 극복을 위한 중개 연구 분야에 적극적으로 투자했는데, 이는 늘어나는 고령 질병의 의료비 부담을 헬스케어 산업 혁신을 통해 극복하려는 것이다.

² 중앙일보 헬스미디어(2012. 2), 복지부, 2012년 보건의료 R&D 사업 시행 계획 확정

줄기세포 치료제, 막대한 영향력과 큰 고용 창출 효과

보건의료 R&D 사업 계획 중 줄기세포와 재생의료 실용화 연구에는 230억 원이 지원되었다. 줄기세포를 이용한 질병 치료는 차세대 치료법의 하나로 관심을 끌고 있는 분야이다. 국내에서는 황우석 전 서울대교수와 관련된 복제배아복제줄기세포 사태 이후 사업과 연구가 모두 주춤했지만 외국은 꾸준히 줄기세포 관련 연구성과를 내고 있다. 최근 한국에서도 줄기세포를 상용화하기 직전단계까지 가는 성과를 내고 있고, 세포 분화 유도에 있어서는 괄찬은 성과를 내고 있다. 줄기세포 연구는 주로 알츠하이머, 척수손상, 심근경색, 당뇨 등과 관련한 질병, 즉 현재까지 치료제가 없었거나 혹은 앞으로 크게 성장할 분야에서의 연구가 진행되고 있다. 앞서 표2에서 보았듯이 이러한 질병들의 수술건수는 매년 높아지고 있으며, 줄기세포로 치료 가능한 질환들은 다음과 같다.

[표5] 줄기세포로 치료 가능한 질환들

세포종류	질 환	세포종류	질 환
뇌신경세포	파킨슨병, 치매, 간질, 뇌졸중	혈관상피세포	동맥경화증
심근세포	심장병	연골세포	퇴행성 관절염
척추신경세포	척추신경, 손상 질병	골(뼈) 세포	뼈를 이식해야 하는 모든 질병
간장세포	B형, C형 간염, 간경화	조혈모세포	백혈병, 빈혈, HIV
피부세포	화상에 의한 피부이식	근육세포	근육위축증
췌장세포	당뇨병		

자료: 생명공학정책연구센터(2007)

이러한 줄기세포 치료기술이 개발된다면, 줄기세포로 치료 가능한 심혈관질환 전세계 환자수는 8.4억명, 폐질환 환자수 5억명, 관절염 환자수 2.9억명 등 막대한 영향력을 끼칠 것으로 보인다. 현재 우리나라는 성체줄기세포 연구가 활발하다. 특히 자가면역질환의 경우엔 향후 3년 내 성체줄기세포를 활용한 치료가 활성화 될 것으로 보인다. 자가성체줄기세포 기술은 우리나라가 중주국이나 줄기세포 보관과 사용에 관한 시스템 마련이 되어있지 않은 상태다. 연구 성과가 가시화 되고, 이러한 인프라가 갖추어 진다면, 환자들이 병원에 갈 필요도

없게 되고 이것은 비용구조를 획기적으로 바꾸어 헬스케어 산업 혁신으로 이어지게 될 것이다. 줄기세포 연구는 미래 산업을 창출할 수 있는 성장 동력의 핵심 축으로 차세대 한국 경제 발전의 원동력이 될 수 있는 연구 분야로 부각되고 있다. 특히 일본과 미국의 '역분화 줄기세포 확립 기술'은 환자 맞춤형 치료 방법을 제공할 수 있는 중요한 머릿돌이 될 것으로 기대된다. 세계적으로 줄기세포를 이용한 세포치료제 및 신약개발 응용기술에 대한 시장 규모가 빠르게 확대되는 추세로, 줄기세포 관련 세계 시장규모는 2005년 69억달러에서 연평균 24.6%의 높은 성장률로 성장하여 2012년에는 324억달러를 형성할 것으로 기대되고 있다³. 또한 줄기세포 바이오 기술이 상용화되고 많이 쓰일수록 국내 고용창출 효과도 크다⁴. 아직 뚜렷한 차세대 성장동력이 없어 대기업들도 여러가지 시도를 하고 있는 추세지만 바이오 산업이 중요한 산업으로 자리잡아 준다면 국가 발전에도 크게 기여하게 될 것이다.

[표6] 줄기세포로 치료 가능한 질환들(2007년 기준)

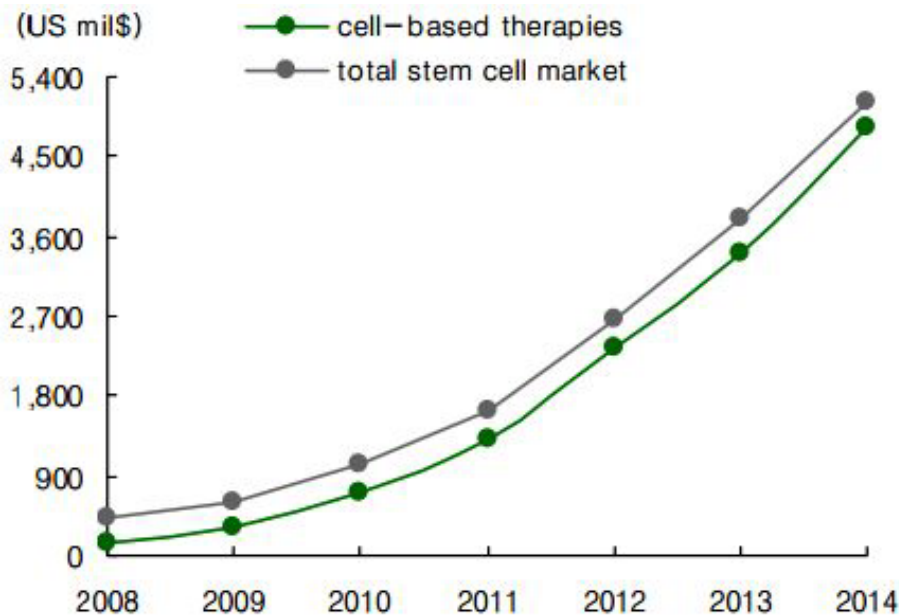
질 환	세계 환자수 (백만명)	질 환	세계 환자수 (백만명)
Cardiovascular disease	840	Alzheimer's disease	26
Lung disease	500	Burns(severe)	10
Arthritis	290	Parkinson's disease	5
Incontinence	240	Liver failure	3
Osteoporosis	200	Multiple sclerosis	3
Diabetes	180	Critical limb ischemia	2
Cancer	150	Crohn's disease	2
Infertility(male)	50	Sickle cell disease	1
Orthopedics	48		

자료: Kalorama Information(2008.3)

³ 생명공학정책연구센터(2007), 국내외 줄기세포 기술분야별 연구역량 조사를 위한 기술맵 및 인력맵 작성

⁴ 매일경제(2012.2), 줄기세포 분야 고용창출 효과 커

[그림1] 줄기세포 치료제 시장 수요 전망



자료: Advanced in the stem cell industry 2009

II. 전개과정

창업 초기, 수익 창출형 사업으로 혁신 모멘텀 축적

메디포스트는 제대혈 은행을 주요 사업으로 두고 줄기세포 치료제 개발에 박차를 가하고 있는 생명공학기업이다. 본사는 2000년 제대혈 보관 사업을 모태로 출발하였다. 제대혈에 대한 개념이 생소하던 당시 회사는 벤처열풍이 식어 투자자를 찾기도 어려워 곤경에 처했다. 대표이사들이 제대혈 은행을 현금창출원(cash cow)으로 삼기 위해 산부인과를 찾아다니며 직접 영업에 나서기도 했다. 문전박대를 하는 병원에는 환자 신분으로 들어가 의사를 설득하기도 하면서 어려움을 극복해 나갔다. 이후 산모들 사이에서 '제대혈 뽐'이 일면서 사업이 안정화되기 시작했고, 혁신 모멘텀을 축적할 수 있었다⁵. 수많은 바이오벤처들이 연구개발 계획만 세우고 출발하여 초기 투자유치에 어려움을 겪은 반면, 본사는 수익창출 구조를 미리 다져놓고 본격적인 연구에 착수하여 10년 동안 연구개발에 매진하였다. 2001년 벤처기업의 어려운 투자 환경 속에서도 간 줄기세포, 조직공학 연구소를 개설하는 등 이후 10년 동안

⁵ 머니투데이(2012. 1), 메디포스트, MB 오찬 '사례발표'

기술 혁신활동을 멈추지 않았다. 메디포스트의 주요 수익 창출원인 제대혈은행은 뉴욕혈액센터 제대혈은행과 UCLA 제대혈은행의 기술자문을 통해 만들어 졌으며, 제대혈 은행의 국제 표준인 Netcord-FACT(Foundation for the accreditation of cell therapy)를 기초로 하여 설립되었다. 이러한 저장 기술은 수익율과 생존도에 있어서 국제적인 표준방법이면서 전세계적으로 5,000여건의 제대혈이식에 이미 사용됨으로써 이식임상의들 사이에서 인정받고 있는 저장 기술이다. 창업 초기 2000년부터 2004년까지의 주요 동향을 살펴보면 R&D 위주의 기존 생명공학벤처들과 비교해 수익창출형 사업에 힘을 쏟아 왔으며, 혁신모멘텀 축적 역시 소홀히 하지 않았다.

[표7] 메디포스트 창업 초기, 주요 동향

년 도	월	내 용	비 고
2000	11	UCLA Cord Blood Center 기술 자문	혁신모멘텀축적(기술제휴)
		연구소 설립, 미국 Thermogenesis, 뉴욕 제대혈은행 기술자문	혁신모멘텀축적(기술제휴)
		제대혈 기증은행 banking 개시	수익 창출형 사업
	12	제대혈 가족은행 Banking 개시	수익 창출형 사업
2001	4	간세포(Stem Cell),조직공학(Tissue Engineering) 연구소 개설	혁신모멘텀축적 (내부R&D시설투자)
	6	한국조혈모세포은행협회(KMDP) 內 '중앙제대혈데이터센터' 개설	혁신모멘텀축적 (내부R&D시설투자)
		국내, 해외에 이식용 제대혈 공급	수익 창출형 사업
	7	동양생명과 제휴(제대혈보관 수호천사 아가사랑보험 출시)	수익 창출형 사업 (하이테크 마케팅)
	11	과학기술부 21세기 프론티어 세포응용연구사업 참여	혁신모멘텀축적(산학연협력)
2002	4	국내 최초 제대혈 간엽줄기세포은행 설립	수익 창출형 사업
	8	제대혈 연구, 처리, 검사, 보관 ISO 9001:2000 & KS A 9001:2001 인증 획득	혁신모멘텀축적(특허등록)
2003	1	셀트리헬스케어 신상품 출시	수익 창출형 사업
		제대혈 기반 질병위험도 예측용 DNA 칩 시스템 개발	수익 창출형 사업
2004	12	서울아산병원 신축된 교육연구관 내 메디포스트 제 2 연구소 설립	혁신모멘텀축적 (내부R&D시설투자, 기술제휴)

자료: 메디포스트 홈페이지(www.medi-post.co.kr)

창업 5년차, 성장 후 연구 성과의 가시화 단계

2005년부터 연구의 성과가 조금씩 가시화 되기 시작했다. 관절 연골손상 세포치료제 카티스탬®이 식품의약품안전청에서 임상시험 허가가 났고 2006년에는 제대혈 줄기세포를 간조

직으로 분화유도방법에 대한 특허를 취득하고, 중국에서 카티스텨®에 대한 특허를 취득, 뇌졸중 세포치료제 뉴로스템®도 식품의약품안전청 임상 허가를 따내면서 크게 도약하게 되었다. 이 과정에서도 제대혈 수익 창출 사업을 더욱 발전시켜 국내 1위를 고수했으며, 셀트리샵을 오픈하면서 국내 지위를 높여나갔다. 또한 수익창출을 위해 임신부, 어린이를 타겟으로 한 영양제를 생산하면서 병원에서 임신부를 케어하고 출산 후 제대혈을 보관하고 태어난 아이의 영양까지 책임지는 마케팅을 감행하였다.

[표8] 메디포스트 창업 중기, 주요 동향

년 도	월	내 용
2005	7	메디포스트(주) 코스닥 등록
2006	6	뇌졸중 세포치료제 뉴로스템®, 식품의약품안전청 연구자 임상 허가
	7	관절 연골손상 세포치료제 카티스텨®, 중국 특허 취득
	8	삼성서울병원 줄기세포 공동연구 협약식 체결
		제대혈 유래 간엽줄기세포/전구 세포의 분리배양방법 및 간엽조직으로의 분화유도 방법 특허 취득
	12	셀트리샵 오픈
2007	1	국내 최초 조혈모세포 이식 200건 돌파
	2	제대혈 유래 간엽줄기세포, 전구세포의 분리배양방법 및 간엽조직으로의 분화유도 방법에 대한 유럽특허 취득
	3	바이테이얼즈와 성체줄기세포 생체적합성 형광자성나노입자의 용도 공동개발에 대한 업무제휴 협약
		제대혈 유래 간엽줄기세포를 세포영양막으로 이용한 조혈모세포/전구세포의 체외 성장 및 증식방법 특허 취득
		영양전문 쇼핑몰 셀트리 모비타 오픈
	5	카티스텨® I/II상 임상 완료
	9	뉴로스템® 연구자 임상 완료
	12	타가줄기세포 연골재생 치료제 카티스텨® 산업자원부 지원 국책사업 바이오스타 3 차년도 협약
2008	1	동종유래줄기세포치료제 프로모스템® 식품의약품안전청 연구자임상시험 승인
	3	비혈연 조혈모세포 이식시 생착촉진 및 중증이식편대숙주병 예방 줄기세포치료제 프로모스템®, 한국식품의약품안전청 상업 임상시험 I/II상 승인 획득
	6	발달성, 만성 폐질환 치료제 뉴모스템® 관련 특허 취득
		BIO 2008 국제 컨벤션 공식 초청, 제대혈유래 줄기세포치료제 개발에 관한 연구 성과 발표
	7	셀트리제대혈 국내 최초 미국 이식
		한국식품의약품안전청(KEDA)의 카티스텨® 임상 III상 승인
		태국 프로제닉사와 제대혈 줄기세포 독점 공급 및 줄기세포 관련 기술 지원 제휴
	9	카티스텨® 관련 미국 특허(US 7459307) 획득

	11	조혈모세포 이식생착촉진제 프로모스텝® 연구자 임상 성공 완료
		폐세포재생치료제 뉴모스텝® 보건복지부가족부 신약개발 지원과제 선정
	12	연골손상치료제 카티스텝® 지식경제부 지원 바이오스타 프로젝트 2단계 선정
2009	1	셀트리 모비타 임신부용 '마더스철분24' 출시
	3	동종유래줄기세포치료제 프로모스텝® 상업임상 1/2상 저용량군 시험자 등록 완료
	4	셀트리 모비타 수유기 전용 영양제 '마더스밸런스III' 출시
	6	보건복지부 암정복 과제 뇌종양세포에 대한 유주활성 연구로 우수과제 평가
	7	어린이 종합영양제 셀트리키키 스텝1,2 출시
		제대혈 줄기세포의 만성, 발달성 폐질환 치료효과 국제 학술지에 게재
	9	메디포스트-노바셀테크놀러지 줄기세포치료제 공동개발 계약 체결
		갱년기 호르몬대체제 감마플라본 출시
	10	한미창투로부터 총 80억원 규모 투자자금 유치
		동종 제대혈 유래 줄기세포치료제 프로모스텝®, 임상1/2상 투여 완료
	11	메디포스트-보림출판사 출산장려 공동마케팅 제휴 협약
		제대혈 간엽줄기세포를 이용한 알츠하이머병 치료기전 국제특허(PCT) 출원
		미국 DUKE 대학병원 이식용 자가 제대혈 불출
		메디포스트-제넥신 척수손상치료제 공동개발 협약
		AIC2009 국내 바이오메디컬 분야 대표 혁신사례 선정
	12	관절연골 재생치료제 국가연구개발우수성과 선정

자료: 메디포스트 홈페이지(www.medi-post.co.kr)

줄기세포 치료제 국내 시판과 중국, 미국 등 해외 시장 진출 시작 단계

2006년 이후 메디포스트의 사업은 내수를 넘어 해외로 뻗어나가기 시작했다. 특히 뉴로스텝과 카티스텝의 임상을 완료하면서 축적해왔던 잠재력들을 폭발적으로 사업화하기 시작했는데, 2008년 카티스텝® 관련 미국 특허(US 7459307)를 획득하고, 제대혈을 국내 최초로 미국에서 이식에 성공하였다. 또한 성공적인 연구개발을 위해 공동연구를 효과적으로 이행해왔다. 미국의 명문 DUKE 대학병원에 본사의 이식용 자가 제대혈을 불출하여 사용하여 이름을 떨치기도 하였고 국내 바이오기업인 제넥신과 척수손상치료제 공동개발 협약을 하여 국내 바이오메디컬 분야 대표 혁신사례로 선정되기도 하였다. 2012년 1월 드디어 연골재생 치료제 카티스텝®이 국내 식품의약품안전청 품목허가를 취득하여 줄기세포 치료제를 판매할 수 있게 되었다. 동종 줄기세포 치료제로는 세계 최초로 품목 허가를 받은 것으로 이 약의

판매는 동아제약과 제휴하여 국내 1위 제약사의 판매망을 활용하게 되어 수익구조가 더욱 좋아질 것으로 예상되고 있다.

[표9] 메디포스트의 현재, 카티스스템의 국내 시판과 해외 시장 진출 시작 단계

년 도	월	내 용
2010	2	카티스스템® 임상3상 피험자 투여 완료
	3	제대혈로 국내 뇌성마비 치료 첫 시도
		메디포스트-LG생명과학, 카티스스템® 부형제 원료 공급 계약
		임산부 변비개선 '메디프로바이오틱스' 출시
	5	뉴로스스템®싱가포르 특허 취득
		뉴로스스템® 국내 특허 취득
		수유부 DHA보충제 '스마트그린맘' 출시
		폐질환치료제 '뉴모스템®' 임상 신청
	6	셀트리 제대혈 평생 보관형 상품 '셀트리 노블레스' 출시
	7	폐질환치료제 뉴모스템® 임상 승인
	8	알츠하이머병 치료제 뉴로스스템®-AD 임상신청
		줄기세포 화장품 사업 진출, 소망화장품과 MOU 체결
		셀트리 모비타 '뷰티맘 유 플러스' 출시
	10	양윤선 대표, 국가과학기술위 위원 위촉
	11	세계 최초, 알츠하이머병 치료제 '뉴로스스템® AD' 임상 승인
		셀트리 제대혈 온라인 가입 전용 상품 출시
	12	뉴모스템®, 보건복지부 '보건의료연구개발사업 신규 과제' 선정
		카티스스템®, 국내 판권 계약 (동아제약)
2011	1	카티스스템® 미국 임상시험 신청
	2	연골재생 치료제 카티스스템® 미국 FDA 임상 승인(제대혈 유래 줄기세포 중 세계 최초)
	3	보건복지부'콜럼버스 프로젝트(북미 시장 개척 전략)'대상 기업 지정
		'생생코스닥대상'바이오 제약 부문 최우수상 수상(지식경제부 한국거래소)
	4	영양 전문 브랜드 '모비타', 가족 종합 건강기능식품 출시
		서울대 줄기세포 특허기술 독점 사용권 획득
	5	다자녀 저소득 75가정 제대혈 무료 보관 실시(행복출산 희망나눔 캠페인)
	6	뇌종양 치료 핵심기술 특허 획득
		폐질환 치료제 뉴모스템® 싱가포르 특허 획득
	8	미국 페보니아(Pevonia) 화장품 국내 독점 판매권 획득
	9	연골재생 치료제 카티스스템® 식품의약품안전청 품목허가 신청
	10	양윤선 대표, '제 7회 세계 줄기세포 정상회의(World Stem Cell Summit)' 참석
		2011 대한민국 벤처창업대전 국무총리상 수상
	11	미국 법인 'Medipost America' 설립

	12	국내 최초, 제대혈 저장 탱크 실시간 원격 모니터링 및 제어 시스템 개발·도입
2012	1	연골재생 치료제 카티스템® 식품의약품안전청 품목허가 취득
		(세계 최초 동종 줄기세포 치료제)
		셀트리 제대혈은행, 보건복지부 허가 취득

자료: 메디포스트 홈페이지(www.medi-post.co.kr)

III. 내용

버려지던 탯줄과 태반 혈액을 이용한 사업화, 하이테크 마케팅의 시작

줄기세포를 타입별로 살펴보면, 성체줄기세포, 배아줄기세포, 제대혈줄기세포로 크게 세가지로 나뉘어 진다. 줄기세포 타입별로 살펴본 줄기세포 시장은 성체줄기세포가 2012년 180억 달러(점유율 55.7%)로 가장 큰 시장을 형성할 것으로 예측하고 있다. 그 뒤로 제대혈줄기세포가 2012년 93억 달러(28.7% 점유), 배아줄기세포가 51억 달러(15.6% 점유)의 시장을 구축할 것으로 예측하고 있다. 하지만 메디포스트는 과거 버려졌던 탯줄과 태반속의 혈액인 제대혈을 줄기세포로 이용하는 전략을 택했다. 메디포스트 한성호 이사는 "대다수 바이오기업과 달리 초기부터 제대혈보관으로 매출을 창출하며 관련 성체줄기세포치료제를 개발해 오고 있다"고 말했다.

[표10] 줄기세포 타입별 세계시장 현황 및 전망(2005~2012년)

(단위 : 백만달러)

년도/ 구분	성체줄기세포 (Adult Stem Cells)	배아줄기세포 (Embryonic Stem Cells)	제대혈줄기세포 (Cord Blood Cells)	총합계
2005	4,128.30	1,027.50	1,771.52	6,927.32
2009	9,867.06	2,650.01	4,699.75	17,216.82
2012	18,015.35	5,066.90	9,271.43	32,353.68
연평균 성장률	22.43%	25.60%	26.67%	24.63%

자료: Research Impact Technologies, "Stem Cell Research - A Market Insight Report" (2008.5)

[표11] 줄기세포의 종류와 치료제 개발 중인 국내 회사들

줄기세포 종류		임상 진행 회사	내 용
배아줄기세포		차바이오앤 디오스텍	인간 배아줄기세포를 이용한 임상시작(세계 3번째), 스타카르트병과 황반변성증 대상
성체줄기세포	골수	FCB 파미셀	세계 최초 자가 줄기세포 치료제 '하티셀그램-AMI' 품목 허가 획득, 급성심근경색
	제대혈	메디포스트	세계 최초 타가 줄기세포 치료제 '카티스템' 품목허가 신청 완료, 연내 허가 획득 예상, 연골손상
	지방	알엔엘바이오, 안트로젠	지방 성체줄기세포 이용하여 치료제 개발 중, 동종 타가 줄기세포 치료제 임상 진행 중
역분화 유도 줄기세포		국내 임상 중인 프로젝트는 없음	

자료: 식약청, 언론보도, 대신증권 리서치센터

이처럼 메디포스트는 제대혈줄기세포라는 국내 블루오션 시장을 개척하고 10년간 지속적 R&D투자로 세계 최초의 제대혈유래 성체줄기세포치료제를 개발해온 사례이다. 창업 초기부터 현재까지 메디포스트는 국내 가족 제대혈 보관시장에서 독보적인 1위(41%)를 유지하고 있다(세원셀론텍 25%, 차바이오 16%, 라이프코드 14%, 기타 6%). 혁신은 세가지 형태로 시장을 창조한다. 첫째, 워드 프로세서 (Word Processor)나 디지털 카메라(Digital camera) 처럼 혁신 제품은 기존 시장을 새로운 형태로 변형 또는 확장시킨다. 둘째, 혁신 제품은 복수의 기존 시장을 통합(Market convergence)시키기도 한다. 가장 좋은 예로 PDA와 휴대폰을 합친 PDA Phone과 프린터, 스캐너, 복사기를 통합한 복합 단말기 시장이 있다. 마지막으로, 혁신 제품은 기존에 전혀 존재하지 않는 시장을 형성시키기도 한다⁶. 제대혈 줄기세포 보관 시장이 이러한 예가 될 수 있다. 그 전에는 없던 시장을 창출해야 하기 때문에 불확실성이 크지만, 시장이 형성되면 주도자의 시장 경쟁력이 쉽게 약화되지 않는 시장 경쟁력 하방 경직성이 나타난다. 줄기세포 보관 사업을 표방한 많은 사업들이 뒤따랐지만 아직도 메디포스트가 독보적인 시장 점유율을 유지하는 이유가 된다. 하지만 제대혈 줄기세포라는 하이테크 상품 서비스를 고객에게 팔기엔 어려움이 존재했다. 하이테크 마케팅이 어려운 이유는 소비자들이 느끼는 수요의 불확실성과 이러한 불확실성과 위험이 소비자들의 제품 탐색, 평가, 구매 태도 등에 어떤 영향을 미치는 지에 대해 아는 바가 거의 없기 때문이다⁷. 따라서 혁신제품에 우호적인 수용자로 이루어진 초기시장과 대다수의 수용자로 이루어진 주류시장

⁶ 정재학(2010), 현대 마케팅의 미개척지: 하이테크 마케팅, 중앙대학교

⁷ 김상훈(2010), 하이테크 마케팅, 박영사

사이에 캐즘(Chasm)이 존재한다. 이 캐즘을 넘기 위해 메디포스트는 명성(reputation)이 필요했고 의사들을 찾아가기 시작했다. 대표가 직접 산부인과를 찾아다니며 영업에 나서기도 하면서 초기 시장을 개척해 나갔다. 그러한 마케팅 노력과 '제대혈 뿔'이라는 현상이 겹치면서 캐즘을 극복할 수 있었다.

[표12] 하이테크 시장의 특징

구 분	발전주기	소비자 특성	특 징
초기시장	진입기와 성장기	혁신자 선각수용자	-혁신 제품과 기술에 대한 관심이 높은 소비자들로 보통 일반 소비자들과 성향이나 선호도가 매우 다름 -불비제품(Not ready products)과 필요제품(Necessary Products)이 주류 -제품에 대해 소비자들이 느끼는 불확실성이 가장 높음
주류시장	성장기 성숙기	전기다수자 후기다수자	-소비자들의 제품 구매 의사 결정 속도가 갑자기 빨라지는 시기 -충분제품(Sufficient Product)이 주를 이룸 -최대의 Chasm이 존재하는 시기로 제품의 일반 소비자 보급의 성패가 여기서 결정됨
후기시장	쇠퇴기	지각수용자	-이 시기가 얼마나 지속될 지는 대체 기술의 출현에 따른 새로운 시장 형성 시기에 따라 결정됨

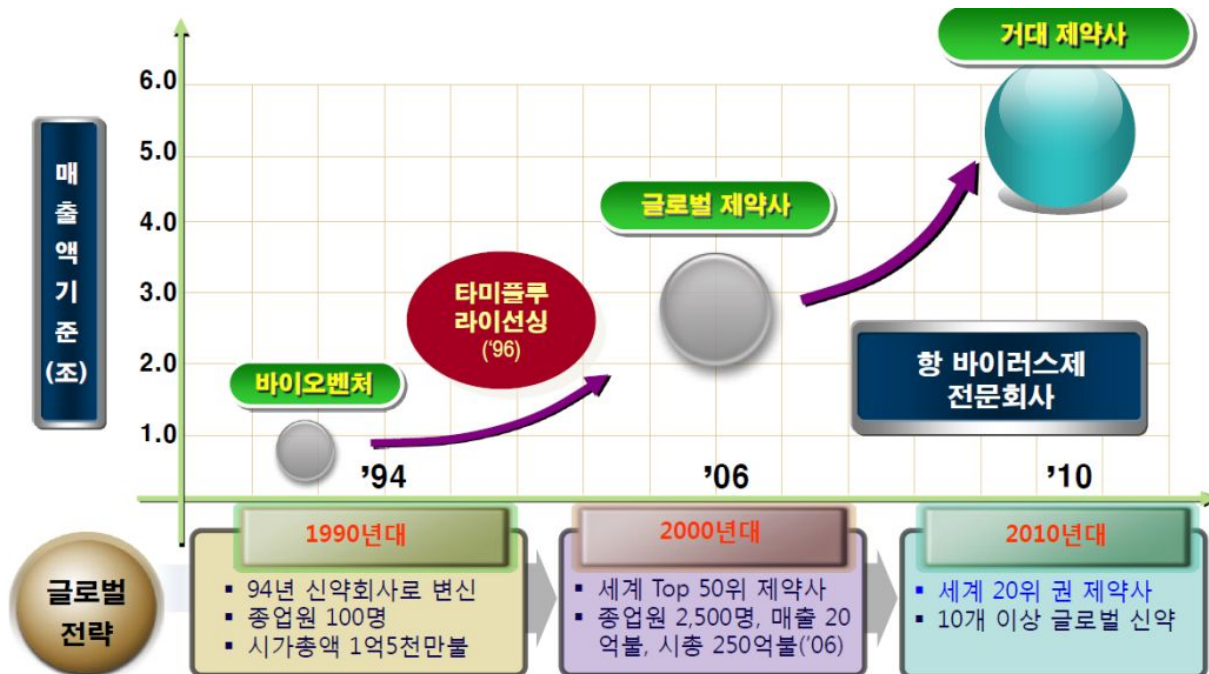
자료: 하이테크 마케팅(박영사)

대기업의 판매망을 활용한 뛰어난 마케팅 전략

바이오기업의 성공조건은 첫번째로 독점적인 원천 기술/ 특허 보유하는 것이고 두번째로 블록버스터급 신약 포트폴리오(관절염치료제와 같이 수요가 많은 영역에서의 포트폴리오)를 보유하는 것이고 세번째로 글로벌 마케팅 능력이다. 바이오기업의 성공 사례로 미국의 Gilead Sciences를 많이 예로 들고 있다. Gilead Sciences는 미국의 바이오 벤처 기업으로 신종 플루 치료제 Tamiflu를 개발한 곳이다. 이 회사는 임상비용부담과 판매로열티 22% 보장을 조건으로 Roche에 특허권을 이전한 후 시가총액 2,000억원에서 50조원으로 증가하는 성과를 낳았다. 이는 글로벌제약사와 벤처바이오 기업의 윈윈 모델로 적합하다. 국내 바이오기업인 SK 케미칼과 LG 생명과학에서는 바이오신약을 개발하며 관심을 모았지만 글로벌 마케팅 파트너십 전략 부재로 큰 성과를 거두지 못했다. 향후 한국 바이오 벤처기업이 성공하

려면 Gilead Science와 같이 글로벌 제약사와 적극적 제휴전략을 활용해야 한다.

[그림2] 바이오벤처 성장 전략의 벤치마킹: Gilead 사례



자료: 김성수(2006), 국가신약개발전략, STEPI

메디포스트는 신상품을 출시 할 때마다 항상 대기업의 판매망을 활용하고 있다. 최근 고령화 시대를 맞아 주름을 개선시켜주거나 피부를 재생시킬 수 있는 줄기세포 화장품에 대한 수요가 커지면서, 메디포스트는 소망화장품과 줄기세포 배양액 화장품 '다나한 젠 액티브 코드 스템셀'을 공동 개발하고 기존 화장품 시장 점유율이 높은 소망화장품의 판매망을 활용하여 줄기세포 화장품 시장을 빠르게 잠식하고 있다.

또한 2012년 1월 관절 연골 재생 치료제 '카티스템'이 식약청 허가를 받은 후 동아제약과 관련 계약을 성사시켰다. 이 계약으로 판권료와 단계별 목표 달성 기술료(마일스톤) 및 실적에 따른 경상 기술료를 동아제약으로부터 받게 되었는데 이는 지금까지 국내에서 맺어진 제약 관련 계약 중 가장 높은 수준이다. 그만큼 동아제약도 '카티스템'의 잠재성을 크게 본 것이다⁸.

⁸ 국민일보(2010.12), 메디포스트, 동아제약과 연골재생치료제 판권 계약

조인트 벤처를 통한 오픈 이노베이션

위기 속에서도 메디포스트가 놓지 않은 것은 ‘연구개발’이었다. 회사가 어렵지만 작은 돈이라도 생기면 50% 이상을 연구개발에 쏟아 부었다. 2012년 보건복지부가 혁신형 제약기업을 선정하기 위해 매출액 대비 연구개발 비용을 비교해본 결과, 메디포스트는 매출액의 절반에 가까운 49.8%를 연구개발에 투자한 것으로 나타났다⁹. 인터뷰를 통해 대표이사는 “꾸준한 연구개발이 없었다면 줄기세포 치료제도 빛을 보지 못했을 것”이라고 말했다.

[표13] 혁신형제약기업 기준 총족업체(코스닥)

(단위: 백만원)

사 명	3년 평균 매출액	3년 평균 연구개발비	연구개발 비율
셀트리온	136,730	48,065	30.16(%)
메디톡스	16,136	2,937	17.67(%)
메디포스트	13,977	8,084	59.21(%)
메타바이오메드	21,604	1,755	8.04(%)
바이넥스	36,408	2,920	9.15(%)
바이오니아	21,144	5,829	29.64(%)
셀바이오텍	15,407	1,459	9.99(%)
안국약품	94,881	7,109	7.30(%)
오스코텍	11,446	3,437	30.54(%)
인트론바이오	7,010	526	7.68(%)
중앙백신	42,413	1,745	11.26(%)
진양제약	44,504	3,133	7.08(%)
코미팜	15,396	3,478	23.87(%)
코오롱생명과학	86,304	5,515	6.35(%)

자료: 메디팜스투데이(2012.1)

하지만 이런 연구개발을 단독으로 진행했다면 지금의 성과를 내지 못했을 것이다. 메디포스트는 인재 활용을 위해 대학, 병원 등과 협력을 활발히 펼치고 있으며, 이 밖에 해외시장에서 독자적으로 인정받기 위해 별도로 임상시험을 추진하고 다국적 제약사와의 파트너십 체결에도 적극 나서고 있다. 2008년에는 태국 시장 진출시 판매 파트너십을 위해 태국 프로제닉사와 제대혈 줄기세포 독점 공급 및 줄기세포 관련 기술 지원 제휴를 이룬바 있고, 2009년 미국 시장 진출의 발판 마련을 위해 DUKE 대학 병원에 이식용 자가 제대혈을 불

⁹ 메디팜스투데이(2012.1), 혁신형제약기업, 선정기준 따져보니

출하는 등 적극적인 파트너십 확보 전략을 펼치고 있다. 빅파마(글로벌제약사)와 바이오벤처 사이에서의 연구와 개발 파트너십은 이제는 새로운 신약을 시장에 내놓을 때 필수적인 요소이고 바이오 벤처의 가장 좋은 분자나 치료제를 가장 좋은 가격에 확보하는 것이 빅파마(글로벌제약사)에게는 핵심 능력이 되었기 때문에¹⁰ 영세한 국내 제약사, 바이오벤처 기업들에게 이런 현상들은 충분히 기회가 될 수 있다.

또한 메디포스트는 산학연 연구를 통한 혁신 노력을 기울이고 있는 회사 중 하나이다. 2011년 4월 서울의대 팀은 보건복지부 '혁신형 세포치료 연구중심병원 사업'의 지원으로 개발한 '줄기세포의 효능 증진에 관한 기술'을 메디포스트에 이전하기로 하고 이에 대한 실시계약을 체결했다¹¹. 이 기술은 의약품 등에 사용되는 줄기세포의 생존도와 증식력 및 재생력을 높일 수 있는 것으로, 줄기세포 치료제의 효능 향상 및 대량 생산에 크게 기여할 것으로 기대되며, 제대혈 사업을 통해 줄기세포 치료제를 개발하고자 하는 메디포스트에게는 꼭 필요한 기술이다. 우리나라와 같은 영세한 기반에서 바이오 산업이 살아남기 위해서는 이처럼 산학연을 통한 혁신이 필수적이나 학교와 산업 간의 눈높이가 다르고, 서로의 입장을 이해하지 못해 기술사업화가 잘 이루어 지지 않고 있다. 이러한 문제점을 해결하기 위해서 정부의 노력도 물론 중요하지만 기업이 필요 기술을 찾기 위한 다양한 노력들이 필요한데, 메디포스트는 적극적으로 이러한 기술들을 탐색하고 지속적으로 학교 기관들과 협력한 결과, 기술이전 계약을 체결할 수 있었다.

명확한 목표의 설정, 니치버스터형의 고령 관련 신약 개발

기업은 희귀질환용 신약(암, 치매, 관절염 등), 미충족 니즈가 큰 분야에서의 니치버스터 개발해야 성공할 수 있다. 기술에만 매몰되지 말고 소비자의 새로운 니즈를 발굴하여 기술 혹은 제품의 소구점을 명확히 설정해야 한다¹². 구글헬스는 환자의 의료정보를 모두 모아 전세계 네트워크를 구축하려는 야심찬 계획이 있었으나 소비자에게 복잡한 의료정보를 입력하게 하여 확산에 실패했다. 이처럼 니즈를 발굴했다고 해도 소비자 측면에서 생각하지 않는다면 확산에 실패할 수 있다.

메디포스트는 초기 희귀질환 중 관절염, 치매 부분에 초점을 맞추었다. 향후 2~30년 후 시장을고려했을 때 충분히 성장 가능성이 있다고 판단했기 때문이다. 또한 줄기세포 치료제

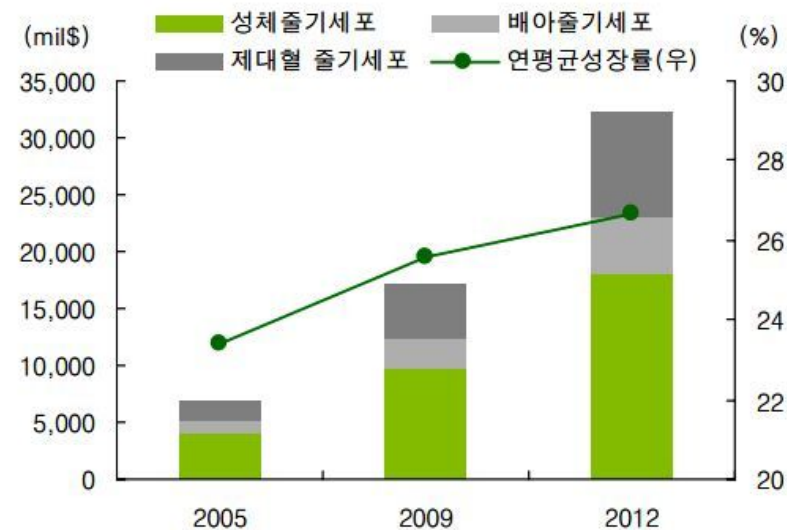
¹⁰ InPharm(2011.1), Pharma-biotech partnerships: creative approaches to doing the deal

¹¹ 의협신문(2011.4), 서울대병원, 메디포스트에 기술이전 계약 체결

¹² SERI(2011), 헬스케어 3.0: '건강수명' 시대의 도래

종류 중에서 가장 잘나가는 성체줄기세포 치료제 분야가 아닌 제대혈 줄기세포를 선택한 것도 새로운 니즈를 발굴한 대표적인 사례가 될 수 있다. 성체줄기세포 치료제는 시장이 크고 개발이 용이하기 때문에 그만큼 경쟁자가 많을 수 있다. 하지만 제대혈 줄기세포 분야는 현재 시장은 작지만 향후 성장이 기대되며, 성장률은 가장 높다. 이런 니치 영역들이 맞물려 10년이 지난 지금 국내 줄기세포 계의 선두로 자리잡을 수 있었다. 또한 세계적으로도 경쟁자가 많지 않아 향후 성장 잠재력도 높다.

[그림3] 성장률 가장 높은 제대혈 줄기세포 분야



자료: Reserch Impact Technologies 2008, 대신증권 리서치센터

IV. 성과

바이오벤처 창업 10년 만에 매출액 급상승

메디포스트는 2011년 매출 253억 3000만원, 영업이익 31억 7000만원, 당기순이익 41억원을 기록해 2005년 상장 이후 최대 실적을 거뒀다. 매출은 작년 대비 40.3% 향상됐으며, 영업이익은 전년 대비 101%, 당기순이익은 전년 대비 108.2% 증가했다¹³. 어떤 산업에서 영업이익과 당기순이익 면에서 2배가 넘는 실적을 거두는 것이 힘든 것임을 안다면, 이러한 성과는 바이오 분야가 얼마나 부가가치가 높은 산업인지를 알 수 있게 하는 것이고 또한 기

¹³ 메디컬투데이(2012.2), 메디포스트, 지난해 영업이익 31억, 전년대비 101% 증가

업이 본격적인 성장기에 접어들었음을 알 수 있다. 또한 성공적인 바이오벤처들도 창업 이후 보통 10년이 지나면 자리를 잡아가는 것과 비교하면, 메디포스트의 영업 실적은 성공적인 것이다. 아직은 주력 사업인 제대혈 보관과 건강기능식품 부문에서의 매출이지만, 향후 줄기 세포 치료제의 매출이 생기기 시작하면 혁신의 선순환 구조로 들어가면서 더욱 큰 성장을 해 나갈 것으로 보인다.

[표14] 메디포스트 매출액, 영업이익, 당기순이익

(단위: 억원)

FY-end	주 재무제표	매출액	영업이익	당기순이익
2008	IFRS별도	120	-7	2
2009	IFRS별도	118	-7	-9
2010	IFRS별도	181	16	19
2011	IFRS별도	250	35	64

자료: 와이즈에프엔(www.wisefn.com)

세계 최초 타가 성체줄기세포치료제, 카티스템

긴 연구개발 끝에 신약을 출시하게 됐다. 줄기세포 치료제 '카티스템(CARTISTEM)®'이 2012년 2월 식약청으로부터 품목허가를 취득해 올해부터 매출이 발생하게 됐다. 2012년을 기점으로 카티스템의 국내영업 및 국외 개발이 활성화 될 전망이다. 국내시장에서 카티스템은 이미 동아제약과 판권계약을 체결하였고, 미국에서도 임상 1/2a진행을 위한 환자모집을 준비 중에 있다. 또한 미국 내 시판을 위한 다국적제약사들과의 판권이전 논의 및 이를 위한 미국 현지법인의 설립으로 개발에 속도가 붙을 것으로 예상된다¹⁴. 향후 신약 포트폴리오들의 잠재성도 모두 뛰어나며 대부분 임상 실험을 진행 중이라는 것이 또 다른 성과라 할 수 있다.

[표15] 메디포스트 줄기세포 치료제 포트폴리오

Product	Indication	Research
카티스템	줄기세포와 생체적합성 반고상 담체를 이용한 연골재생용 복합 신소재 세포치료제	한국 출시, 미국 임상 I,IIa 승인
뉴로스템	인체 제대혈 유래 간엽줄기세포를 이용한 신경계 질환의 치료제, 뇌졸중이나 척수손상 등 신경학적 손상을 회복시키고자 개발	2010.10 임상 I 승인
프로모스템	이식될 조혈모세포의 수적 확충 및 질적 향상을	임상 I/II 완료

¹⁴ 의학신문(2012. 2), 기획특집: 줄기세포 분야, 신성장동력 산업 '주목'

	유도하여, 조혈모세포의 생착효능을 높이고 면역거부반응을 억제하여 비혈연간 조혈모세포 이식의 생착율을 높이는 ‘이식 조혈모세포의 생착촉진용 간엽줄기세포 치료제’로서 개발	
뉴모스템	인체 제대혈 유래 간엽줄기세포를 이용한 발달성, 만성 폐질환의 치료제	2010. 7. 임상 I 승인

자료: 메디포스트 홈페이지(www.medi-post.co.kr)

V. 한계

줄기세포에 대한 안전성 인식 확산의 부족

재생의학의 핵심이 되는 ‘세포치료제’는 크게 체세포 치료제와 줄기세포 치료제로 구분할 수 있다. 두 치료제는 사용하는 세포 특성으로 인해 뚜렷한 장단점을 보이는데, 체세포의 경우 세포를 다량 채취가능하고, 증식시키기가 용이하며, 윤리적 문제가 제기될 우려가 없으며, 자가체세포를 사용할 경우 면역 거부반응에서 자유롭다는 점이 장점인 반면 줄기세포 대비 재생 효능이 떨어진다는 점, 타가 체세포 사용시 면역반응이 있을 수 있고, 전분 화능을 가지고 있지 않아 효과를 나타내는 조직이나 질환이 한정적이라는 단점이 있다. 반면 줄기세포는 줄기세포 종류별로 차이가 있긴 하지만 대체로 유효성이 뛰어날 것으로 예상되고, 다양한 난치질환으로 적용이 가능한 장점을 가진 반면 다량으로 얻기가 어렵고, 여전히 안전성 이슈와 윤리적 이슈에서 자유롭지 못하다는 점, 기술적으로 해결해야 할 문제들이 남아있다는 점이 줄기세포 치료제의 상업화에 걸림돌이 되고 있다. 특히 2005년 황우석 교수 사태를 겪으면서 줄기세포를 의심스럽게 여기는 인식이 아직도 남아있는데, 이런 인식들은 빠른시일 내에 변화시키기는 힘들고 제품의 효능을 인정받으면서 서서히 바뀌어나가야 할 것이다.

VI. Reference

- SERI(2011), 헬스케어3.0: ‘건강수명’ 시대의 도래
- 통계청(2012.3), 통계청 사회통계국 인구동향과

- 건강보험주요수술통계(2010), 국민건강보험공단
- 중앙일보 헬스미디어(2012. 2), 복지부, 2012년 보건의료 R&D 사업 시행 계획 확정
- 생명공학정책연구센터(2007), 국내외 줄기세포 기술분야별 연구역량 조사를 위한 기술 맵 및 인력맵 작성
- 매일경제(2012.2), 줄기세포 분야 고용창출 효과 커
- Kalorama Information(2008.3), "Stem Cells - Worldwide Markets for Transplantation, Cord Blood Banking and Drug Development"
- 머니투데이(2012. 1), 메디포스트, MB 오찬 '사례발표'
- 메디포스트 홈페이지(www.medi-post.co.kr)
- Research Impact Technologies(2008.5), "Stem Cell Research - A Market Insight Report"
- 정재학(2010), 현대 마케팅의 미래적지: 하이테크 마케팅, 중앙대학교
- 김상훈(2010), 하이테크 마케팅, 박영사
- 김성수(2006), 국가신약개발전략, STEPI
- 국민일보(2010.12), 메디포스트, 동아제약과 연골재생치료제 관련 계약
- 메디팜스투데이(2012.1), 혁신형제약기업, 선정기준 따져보니
- InPharm(2011.1), Pharma-biotech partnerships: creative approaches to doing the deal
- 의협신문(2011.4), 서울대병원, 메디포스트에 기술이전 계약 체결
- Reserch Impact Technologies 2008, 대신증권 리서치센터
- 메디컬투데이(2012.2), 메디포스트, 지난해 영업이익 31억, 전년대비 101% 증가
- 의학신문(2012. 2), 기획특집: 줄기세포 분야, 신성장동력 산업 '주목'

Ⅶ. 부록

부록1: 메디포스트사 연혁

년 도	월	내 용
2000	6	법인 설립(설립 자본금 13억 5천만원)
	8	1차 유상증자(자문이사 8천만원 유상증자)
		일본 동경대 제대혈은행, 미국 샌티에고 제대혈은행 기술자문
	10	2차 유상증자(보광창업투자)
	11	UCLA Cord Blood Center 기술 자문
		연구소 설립, 미국 Thermogenesis, 뉴욕 제대혈은행 기술자문
		제대혈 기증은행 banking 개시
	12	제대혈 가족은행 Banking 개시
2001	1	제대혈 조혈모세포 정보 검색 프로그램 개발 및 의료진 제공
	3	벤처기업 지정
		기증은행 타인간 조혈모세포이식용 제대혈 불출 개시
	4	간세포(Stem Cell), 조직공학(Tissue Engineering)연구소 개설
	6	한국조혈모세포은행협회(KMDP)內 '중앙제대혈데이터센터' 개설
		국내, 해외에 이식용 제대혈 공급
	7	동양생명과 제휴(제대혈보관 수호천사 아가사랑보험 출시)
	11	중소기업청, INNO -BIZ(Innovation Business)기업 선정
	12	산업자원부 부품소재개발사업 선정
		산업자원부, 산업은행 등 관련기관에서 제대혈 줄기 세포 치료제
		개발에 총 31억원 개발비 지원
2002	7	전경련, 최우수 벤처기업 선정
	10	보건복지부 바이오보건기술개발사업 우수핵심연구개발사업 참여
	11	과학기술부 21세기 프론티어 세포응용연구사업 참여
2003	4	국내 최초 제대혈 간엽줄기세포은행 설립
	5	셀트리 기금 조성 및 기증 캠페인
	8	제대혈 연구, 처리, 검사, 보관 ISO 9001:2000 & KS A 9001:2001 인증 획득
		과학기술부 세포응용사업연구단 '제대혈 줄기세포은행 운영' 위탁기관으로 선정
		제대혈보관배상책임보험 가입

	9	백혈병, 소아암 환아를 위한 서울대어린이병원 1억원 기증
	10	메디포스트 '한국일보 디지털이노베이션대상' 100대 우수기업 수상
	11	한국백혈병어린이재단 주최 '제대혈 기증 캠페인' 후원
2004	1	셀트리헬스케어 신상품 출시
	2	보건복지부 유공자 시상 장관상 수상
	3	한국정보통신산업협회 개인정보보호 우수사이트 선정
	5	MBC '어린이에게 새생명을'에 1억원 성금전달
	6	보건복지부 보건의료진흥사업 4개 과제 선정
	7	메디포스트(주), 대한소아과학회 및 동아일보 공동기획
		'어린이 난치병 희망을 찾아서' 캠페인 진행
	8	보건복지부 지원 셀트리 에버그린칩 프로젝트
		제대혈 기반 질병위험도 예측용 DNA 칩 시스템 개발
	10	메디포스트(주), 한국조혈모세포은행협회 '소아암 수기 공모전' 진행
	12	서울아산병원 신축된 교육연구관 내 메디포스트 제 2 연구소 설립
2005	1	셀트리 산모교실 사이트(www.sanmoschool.com) 오픈
	4	본사 사옥이전 및 연구소 이전
		관절 연골손상 세포치료제 카티스탬®, 식품의약품안전청 첫 임상시험 허가
	5	과학기술부 세포응용연구사업 2단계 참여기업 선정
	6	메디포스트(주) 코스닥 상장심사 통과
	7	메디포스트(주) 코스닥 등록
	8	메디포스트(주) "바이오스타" 프로젝트 선정
	10	메디포스트(주) 동탑산업훈장 수상
	12	메디포스트(주) 보건산업 진흥 유공자 포상 - 벤처부문 산업대상 수상
2006	1	메디포스트(주) 서울시 제대혈은행 기술자문
	2	황동진 사장 취임
	6	뇌졸중 세포치료제 뉴로스탬®, 식품의약품안전청 연구자 임상 허가
	7	관절 연골손상 세포치료제 카티스탬®, 중국 특허 취득
	8	삼성서울병원 줄기세포 공동연구 협약식 체결
		제대혈 유래 간엽줄기세포/전구 세포의 분리배양방법 및 간엽조직으로의
		분화유도방법 특허 취득
	9	황동진 사장 공동대표이사 선임
	10	구로 GMP 개소
2007	1	국내 최초 조혈모세포 이식 200건 돌파

	2	제대혈 유래 간엽줄기세포, 전구세포의 분리배양방법 및 간엽조직으로의 분화유도방법에 대한 유럽특허 취득
	3	바이테이얼즈와 성체줄기세포 생체적합성 형광자성나노입자의 용도 공동개발에 대한 업무제휴 협약
		제대혈 유래 간엽줄기세포를 세포영양막으로 이용한 조혈모세포/전구세포의 체외 성장 및 증식방법 특허 취득
		영양전문 쇼핑몰 셀트리 모비타 오픈
	5	카티스템® I/II상 임상 완료
	9	뉴로스템® 연구자 임상 완료
	12	타가줄기세포 연골재생 치료제 카티스템® 산업자원부 지원 국책사업 바이오스타 3차년도 협약
2008	1	동종유래줄기세포치료제 프로모스템® 식품의약품안전청 연구자임상시험 승인
	3	비혈연 조혈모세포 이식시 생착촉진 및 중증이식편대숙주병 예방 줄기세포치료제
		프로모스템®, 한국식품의약품안전청 상업 임상시험 I / II 상 승인 획득
	6	발달성, 만성 폐질환 치료제 뉴모스템® 관련 특허 취득
		BIO 2008 국제 컨벤션 공식 초청, 제대혈유래 줄기세포치료제 개발에 관한 연구 성과 발표
	7	셀트리제대혈 국내 최초 미국 이식
		한국식품의약품안전청(KEDA)의 카티스템® 임상 III상 승인
		태국 프로제닉社와 제대혈 줄기세포 독점 공급 및 줄기세포 관련 기술 지원 제휴
	9	카티스템® 관련 미국 특허(US 7459307) 획득
	10	황동진 대표 벤처기업대상 지식경제부장관 표창 수상
	11	조혈모세포 이식생착촉진제 프로모스템® 연구자 임상 성공 완료
		폐세포재생치료제 뉴모스템® 보건복지가족부 신약개발 지원과제 선정
	12	연골손상치료제 카티스템® 지식경제부 지원 바이오스타 프로젝트 2단계 선정
2009	1	셀트리 모비타 임산부용 '마더스철분24' 출시
	3	동종유래줄기세포치료제 프로모스템® 상업임상 1/2상 저용량군 피험자 등록 완료
	4	셀트리 모비타 수유기 전용 영양제 '마더스밸런스III' 출시
	6	보건복지부 암정복 과제 뇌종양세포에 대한 유주활성 연구로 우수과제 평가
	7	어린이 종합영양제 셀트리키키 스텝1,2 출시
		제대혈 줄기세포의 만성, 발달성 폐질환 치료효과 국제 학술지에 게재
	9	메디포스트-노바셀테크놀러지 줄기세포치료제 공동개발 계약 체결
		갱년기 호르몬대체제 감마플라본 출시
	10	한미창투로부터 총 80억원 규모 투자자금 유치
		동종 제대혈 유래 줄기세포치료제 프로모스템®, 임상1/2상 투여 완료
	11	메디포스트-보림출판사 출산장려 공동마케팅 제휴 협약
		제대혈 간엽줄기세포를 이용한 알츠하이머병 치료기전 국제특허(PCT) 출원

		미국 DUKE 대학병원 이식용 자가 제대혈 불출
		메디포스트-제넥신 척수손상치료제 공동개발 협약
	12	관절연골 재생치료제 국가연구개발우수성과 선정
2010	2	카티스템® 임상3상 피험자 투여 완료
	3	제대혈로 국내 뇌성마비 치료 첫 시도
		메디포스트-LG생명과학, 카티스템® 부형제 원료 공급 계약
		임산부 변비개선 '메디프로바이오틱스' 출시
	5	뉴로스템® 국내 및 싱가포르 특허 취득
		수유부 DHA보충제 '스마트그린맘' 출시
		폐질환치료제 '뉴모스템®' 임상 신청
	6	셀트리 제대혈 평생 보관형 상품 '셀트리 노블레스' 출시
	7	폐질환치료제 뉴모스템® 임상 승인
	8	알츠하이머병 치료제 뉴로스템®-AD 임상신청
		줄기세포 화장품 사업 진출, 소망화장품과 MOU 체결
		셀트리 모비타 `뷰티맘 유 플러스` 출시
	10	양윤선 대표, 국가과학기술위 위원 위촉
	11	세계 최초, 알츠하이머병 치료제 '뉴로스템® AD' 임상 승인
		셀트리 제대혈 온라인 가입 전용 상품 출시
	12	뉴모스템®, 보건복지부 '보건의료연구개발사업 신규 과제' 선정
2011	1	카티스템® 미국 임상시험 신청
	2	연골재생 치료제 카티스템® 미국 FDA 임상 승인(제대혈 유래 줄기세포 중 세계 최초)
	3	보건복지부'콜럼버스 프로젝트(북미 시장 개척 전략)'대상 기업 지정
		'생생코스닥대상'바이오 제약 부문 최우수상 수상(지식경제부 한국거래소)
	4	영양 전문 브랜드 '모비타', 가족 종합 건강기능식품 출시
		서울대 줄기세포 특허기술 독점 사용권 획득
	5	다자녀 저소득 75가정 제대혈 무료 보관 실시(행복출산 희망나눔 캠페인)
	6	뇌종양 치료 핵심기술 특허 획득
		폐질환 치료제 뉴모스템® 싱가포르 특허 획득
	8	미국 페보니아(Pevonia) 화장품 국내 독점 판매권 획득
	9	연골재생 치료제 카티스템® 식품의약품안전청 품목허가 신청
	10	양윤선 대표, '제 7회 세계 줄기세포 정상회의(World Stem Cell Summit)' 참석
		2011 대한민국 벤처창업대전 국무총리상 수상
	11	미국 법인 'Medipost America' 설립
	12	국내 최초, 제대혈 저장 탱크 실시간 원격 모니터링 및 제어 시스템 개발·도입
2012	1	연골재생 치료제 카티스템® 식품의약품안전청 품목허가 취득
		(세계 최초 동종 줄기세포 치료제)
		셀트리 제대혈은행, 보건복지부 허가 취득