『BK21 플러스』과학기술분야 (사업팀)
사업 신청서

접수번호	22A20130012640						
사업분야	과학기술(팀)/과기기초			단위	전국	구분	사업팀
학술연구분야 분류코드	구분	관련분야		관련분야		관련분야	
		중분류	소분류	중분류	소분류	중분류	소분류
	분류명	생물학	응용생물학	생물학	세포생물학	생물학	발생생물학
	비율(%)	60%		20%		20%	
학과(학부) 또는 협동과정명	차의과학대학교 의생명과학과				신설학과 여부		
사업팀명	국문) 줄기세포 기초 및 응용학문 미래 창의인력 양성사업팀						
	영문) Advanced training programs for creative researchers of stem cells in basic and applied sciences						
사업팀장	소 속	차의과학대학교 생명과학대학 의생명과학과					
	직 위	부교수					
	성명 국문	이수홍					
	성명 영문	Soo-Hong Lee					

연차별 총 사업비 (백만원)	구분	1차년도 (`13.3 ~`14.2)	2차년도 ('14.3 ~'15.2)	3차년도 ('15.3 ~'16.2)	4차년도 ('16.3 ~'17.2)	5차년도 ('17.3 ~'18.2)	6차년도 ('18.3 ~'19.2)	7차년도 ('19.3 ~'20.2)
	국고지원금	194	194	194	194	194	194	194

총 사업기간	2013.3.1. ~ 2020.2.29.(84개월)
1차년도 사업기간	2013.3.1. ~ 2014.2.28.(12개월)

본인은 『BK21 Plus』신규사업 지원을 신청서와 같이 신청하며, 지원이 결정될 경우 관련 법령, 귀 재단과의 협약, 귀 재단이 정한 제반 사항 등을 준수하여 성실하게 사업을 추진하여 소정의 사업성과를 거두도록 노력하겠습니다.

아울러, 신청서에는 사실과 다른 내용이 포함되지 아니하였으며 만약 허위 사실이나 중대한 오류가 발견될 경우에는 그에 상응하는 불이익을 감수하겠음을 서약합니다.

2013년 06월 21일

작성자	사업팀장	이수홍 (인)
확인자	차의과학대학교 산학협력단장	(인)
확인자	차의과학대학교 총장	(인)

한국연구재단 이사장 귀하

<신청서 요약문>

중심어	배아/성체 줄기세포	역분화줄기세포	정원줄기세포
	신호전달체계	분화기전	유전안전성
	줄기세포치료제	생식발생	조직재생
지원분야의 중요성 (미래가치)	- 세계적으로 생명과학의 기초 및 응용학문의 눈부신 발전에도 불구하고 고령화 사회에 진입함에 따라 퇴행성·난치성·만성 질환이 급속히 증가하고 있어 사회적 경제적 부담이 가중되고 있음. 따라서 이와 같은 보건의료 현안문제의 해결을 위한 새로운 기술개발 요구가 증대되고 있음. 또한 생활수준이 높아지면서 건강한 삶에 대한 관심과 고품질 의료서비스에 대한 국민적 요구가 증대되고 있으며, 의학발전에 따른 난치병 치료에 대한 신의료기술 희망 및 의료수혜에 대한 열망도 증가됨 - 줄기세포를 이용한 세포치료 분야는 미래 의학분야 중 가장 실현가능성이 높은 연구분야이기 때문에 세포치료법을 활용하여 부작용 없는 줄기세포 이식 기법의 확립 및 줄기세포 사멸 및 생존인자의 조작을 통하여 새로운 줄기세포의 대량 및 장기배양 기술개발에 활용될 수 있도록 전문 인력의 양성이 요구됨. - 우리나라의 경우 우수한 인적 자원과 높은 치료기술 수준, 첨단 장비 보유 등 HT (Health Technology, 보건의료기술) 관련 연구개발 및 상업화를 위한 객관적인 여건은 성숙되어 있으나, R&D 투자 및 지원 환경, 동기부여 등이 미흡하여 R&D를 통한 산업적 가치 창출에는 기여하지 못하고 있음. - 향후 무한한 가능성과 R&D 잠재력을 지닌 생명과학 분야 산업의 혁신을 이끌어 낼 특화된 분야 특히, 줄기세포분야와 같이 세계적인 관심을 받는 분야에서 미래 창의형 연구자들을 배출할 수 있는 체계적인 지원 방안 마련이 시급히 필요한 실정임 - 특히 줄기세포 및 종양줄기세포를 이용한 세포치료는 미래 산업 중 매우 유망한 분야로 최근 들어 그 시장이 급속히 확대되고 있어 질병의 치료에 직접 이용되는 측면에서 볼 때 유전자 진단시장보다 그 개발의 효용가치 및 파급효과가 훨씬 클 것으로 예상됨 - 과학기술의 무한경쟁시대를 맞이하여 분야의 선택과 집중에 따른 세계 초일류화만이 생존과 번영의 길이고, 이에 발맞추어 대학도 기존 체제를 과감히 탈피한 제 분야의 유기적 통합에 의한 특성화가 필수적 요건임. - 그러나, 이러한 중요성에도 불구하고 아직까지 국가차원의 지원으로 형성된 줄기세포 특화 교육시스템이 구축되어 있지 않고 있음. 더욱이 기초와 응용을 병행하는 중개연구센터와 교육시스템은 전무한 실정임. - 1997년 의과대학 개교를 모태로하여 생명과학과 의료 분야의 전 영역에 걸쳐 활발한 연구 활동을 펼치고 있으며 특히 줄기세포에 관한 연구는 지난 10여 년 이상 연구개발에 투자를 지속적으로 해왔으며, 50 여명의 생명과학 교수와 70명 이상의 관련분야 임상교수가 공동연구를 활발히 수행할 수 있는 특성화된 체계가 마련되어 있음. - 본 대학교는 차의과학대 줄기세포연구소, 유전체센터, 차병원의 여성의학 연구소, 유전자치료 센터, 임상의학 연구소 등과 협력체계를 구축하여 전문인력과 연구 인력을 공유하고, 또한 차의과학대 통합줄기세포치료연구소와 (주)차바이오텍, (주)차바이오메드와도 협력하여 생식생물학, 성인병 및 퇴행성 질환에 대한 줄기세포· 분자 생물학적 기전, 진		

	단, 치료 등에 대한 다각적인 교육 및 연구 수행을 통하여 세계적인 특성화 대학으로 미래 창의인력양성을 위한 기반을 마련하는 것임. - 차의과학대학교 대학원 의생명과학과는 국내 최고의 줄기세포 연구기관에서의 연구 수행을 통하여 미래 줄기세포관련 생명과학 연구의 선두주자로 도약할 가능성이 매우 높으며, 본 BK21 플러스 사업의 성공을 통하여 세계적인 교육 및 연구기관으로 성장할 것으로 확신함.
사업 목표	본 BK21 플러스 사업팀의 비전은 줄기세포 기초 및 응용학문의 체계적인 연구를 통해 미래 바이오산업을 선도할 인적자원 양성 중심대학으로 발전하는 것이며, 본 사업팀의 궁극적인 목표는 21세기 미래 지식기반 사회 대비를 위해 줄기세포 분야에서 우수한 고등인력을 양성화하는 것임. 또한 세계적으로 우수한 대학원 체제를 벤치마킹하고 우리실정에 맞게 특성화하여, 이를 기반으로 선도적인 연구를 수행할 수 있는 미래기반 창의적 우수 인재를 배출하는데 있음. 이와 같은 비전을 추구하기 위해 본 사업팀은 다음과 같은 목표를 설정함. I) 줄기세포 분야를 선도할 Global Top 10 교육 및 연구기관으로 진입 - 줄기세포학 및 관련 줄기세포산업을 주도할 세계 초일류 연구중심 특성화대학원 구축 - 줄기세포 연구를 통한 국가성장동력산업의 기반 구축 및 인적자원 양성 중심대학 구축 - 줄기세포 교육 및 연구를 통한 세계적 생명산업브랜드 가치 창출 - 학부와 대학원 연계를 통한 효율적인 전문인력양성 프로그램 구축 - 외국 유수대학 및 연구소와의 글로벌 네트워크를 통한 미래기반 창의적 인재양성. II) 대학원 및 사업팀 제도개선 - 인센티브제도: 인센티브 제도를 강화하여, SCI 논문 수에서 impact factor 중심으로 전환함. - 석, 박사 경쟁력 강화: 급변하는 생명과학 연구 동향에 따른 맞춤형 교육을 제공하고, 졸업여건을 강화하여 경쟁력을 갖춘 고급인력의 배출에 중점을 둠. - 국제협력 강화: 외국 유수 대학과의 연계를 통한 연구력 향상 및 국제학술대회의 참여 및 발표를 적극유도 함. - 연구의 질 (impact factor) 향상: 논문의 수 보다는 영향력 지수 (impact factor)를 고려한 연구를 하도록 유도하고, 연구 impact가 큰 결과를 낸 교수에 대한 지원을 확대 함. - 연구업적평가제도 도입: 사업팀 참여 교수 및 학생들의 자체 경쟁력 향상을 위한 자체 연구업적 평가체제를 구축하고 차등지급 함. - 연구업적평가제도 도입과 탈락: BK21 플러스 세칙에 의해 연차 평가 후 업적이 저조한 교수의 경우 사업팀 참여를 제한하고 비 참여 교수 중 업적우수 교수로 교체함
교육역량 영역	- 생명과학전문대학원에서 2009년 3월 대학원 의생명과학과로 3개 (의생명과학, 바이오응용, 식품생명)의 전공분야가 통합되어 생명과학분야의 폭넓은 교육시스템을 확보하여, 성적이 우수한 박사 및 석사과정 학생에게 꾸준히 장학금을 지원해 왔음. - 사업팀의 구체적 목적은 줄기세포의 기능, 원리, 상호작용을 연구하여 생명의 질서 및 생로병사 관련 의생명과학을 이해하고 이를 실용화하는 첨단 바이오 학문을 추구하고 인류복지 발전에 기여하는 미래 창의적 인재를 양성하는 것임.

	- 교육적 측면에서 줄기세포관련 의생명과학 전반의 기초, 심화 및 응용교육을 통한 전문인 양성, 첨단 의생명과학 교육을 통한 창의적 인재 양성, 인류의 건강과 복지에 기여할 수 있는 전인적 인재 양성을 목표로 하고 있음. - 본 사업에 참여하고 있는 교수의 연간 총지도 학생업적은 SCI 논문 3편, IF 6.0 이상의 매우 우수한 논문성과를 도출함. 사업팀 선정시 매년 10% 이상의 추가 성과를 달성하여 향후 7년 후에는 약 2배 이상의 학생연구 실적을 달성할 예정이며, 정량적 평가를 통하여 사업팀내의 지원을 조정할 예정임. - 대학원생 충원 현황 및 전임교원 확보 현황, 강좌 당 학생 수, 졸업학점, 졸업논문 발표 등 교육의 여건을 볼 때 충실한 학생 교육이 이루어지고 있다고 판단되며, 줄기세포로 특화된 교육구조 및 프로그램의 지속적인 개발을 통해 특성화 우수 대학으로 발전하기 위해 노력하고 있음. - 줄기세포를 중심으로 한 보건·의료관련 특성화 대학의 교육 강점을 활용하여 대학원생들이 관련분야에 대한 전문인으로 성장하여 전공 관련 분야에 높은 취업률을 보이고 있음 - 박사후과정 및 계약직 교수는 매년 1명 이상을 신규 채용하여, 전체적인 교육과 연구의 수준을 향상시키고, 연간 인력양성 (배출인력) 목표는 매년 석사 6명, 박사 2명, 박사후과정 1명, 계약직교수 1명을 기준으로 그 정량적인 숫자를 꾸준히 늘려갈 예정임. - 아래와 같이 인력활용, 국제화, 산학협력체계, 교육과정을 통해 교육역량 강화를 추진할 예정임. 1) 인력활용 분야: 줄기세포를 거시적, 미시적 생명과학 분야와 다양하게 접목하고, 진보/발전하는 다학제간 연구에 능동적으로 대처하고 주도적인 연구자로 활용될 수 있도록 교육함. 더 나아가 응용, 즉 향후 지적재산에 기반한 고부가가치형 신산업을 통하여 국부를 창출하는데 집중적인 교육을 실행할 예정임. 2) 국제화: 참여 사업팀내 일부 참여교수들은 이미 국외연구진과의 공동연구를 수행한 바 있음. 또한, 30% 이상의 영어강좌를 수행하고 있으며, 대학원내 외국인 학생의 비율이 점차 늘어남에 따라 국제화를 위한 영어강좌수를 점진적으로 확대하고, 3) 또한 석, 박사과정 학생들의 영어 세미나 의무화, 온라인 영어강좌수강료 지원, 글로벌 리더 양성을 위한 국제학회 발표 지원을 통한 국제적 감각을 지닌 고급 과학 인력을 양성하고자 함 4) 산학협력체계: 줄기세포 및 바이오산업 관련 기업 (차병원, 차바이오텍, 차바이오메드, 차F&C 등)과의 산학협력체계 구축을 통하여 대학원생들의 견학 및 업무파견 등을 통한 전문산업인력을 양성하고자 함. 5) 교육과정 개발: 줄기세포를 중심으로 발생학, 신호전달학, 유전학, 세포생물학, 생화학 및 분자생물학 등 기초 전문 강의와 더불어 조직공학, 분자영상학, 생체재료학, 약물전달학, 약물 효능/독성 평가학, 재생의학 등의 응용학문분야를 개설하고 또한 국내외 관련분야 전문가 초빙 및 세미나를 통하여 최첨단 지식을 습득함으로써 전문인력을 양성하고자 함.
연구역량 영역	- 본 사업팀 참여교수 1인당 지난 3년간 평균 SCI 논문은 20여편 (평균 IF 4.0 이상)으로

	매우 우수한 연구역량을 보유하고 있음. 또한 줄기세포 분야에서 국외대학 및 타대학과 공동연구를 활발히 진행하고 있음. - 참여교수의 대부분이 줄기세포, 생명과학 분야의 SCI 논문 Editorial board member 로서 활동하고 있으며 국내외 학회에서도 임원 및 회원으로서 활발히 연구 교류활동을 진행중에 있음. - 2013년 12월에 줄기세포로 특화된 판교종합연구 단지로 입주하여 줄기세포 기초 및 응용학문 연구에 보다 박차를 가할 것으로 기대됨. - 사업팀내에 연구진은 배아, 성체, 역분화, 정원줄기세포, 신호전달, 분화기전 등의 기초분야와 세포치료, 조직재생, 약물전달, 분자영상, 약물 효능/독성 평가 등의 응용분야가 고르게 포진되어 있어 줄기세포 기초와 응용 연구를 사업팀내에서 활성화 할 수 있는 이상적인 체계를 구성하고 있음. - 줄기세포분야의 세계적 선도 대학 및 연구소와 공동연구를 진행 중에 있으며, 보다 많은 대학과 추가적으로 MOU를 체결하여 공동연구를 진행할 예정임. - 사업팀내 참여교수들은 국내외 교육과학기술부, 보건복지부, 지경부에서 수행하는 줄기세포 관련 사업으로부터 3년간 일인당 10억 이상의 연구비 수주를 통하여 줄기세포 기초 및 응용연구를 수행 중에 있으며, 본 BK21 플러스 사업 선정시 시너지효과를 발휘하여 교육 및 연구활성화를 극대화 시킬 것으로 확신함. - 현재 사업팀내 박사후 연구원과 연구교수의 수는 6명 이상으로 연구중심적인 팀으로 구성되어 있으며, 또한, 이들 박사후연구원과 연구교수 2명 이상을 신규채용하고 박사과정 지원 인센티브제도를 강화하여 연구를 극대화할 수 있는 구성으로 체계를 확립할 예정임. - 현재 의생명과학과에서 석사과정 25명, 박사과정 15명의 대학원생을 매년 선발하고 있으며, 본 BK21 플러스 사업팀내 교수, 특히 연구 성과가 우수한 교수에게 우선 배정할 예정임. - 따라서, 매년마다 연구성과를 자체평가하고 사업팀내 구성원을 조정하여 사업종료 후 세계적인 수준의 줄기세포 기초 및 응용학문 연구결과를 도출하는 것임.
기대효과	차의과학대학은 차병원과 함께 지난 수십 년간 쌓아온 줄기세포연구 및 임상 경험을 바탕으로 “줄기세포 기초 및 응용학문 미래인력 양성사업”을 을 통하여 아래와 같은 파급효과를 성공적으로 도출할 것으로 확신함 - 기초 및 응용 연구의 효율적이고 안정적인 연구 인프라 구축 및 오픈 이노베이션의 실현을 통한 미래 전문인력양성의 플랫폼의 고도화를 구축함 - 교육 및 연구중심 투자에 의한 줄기세포 분야에서 신의료기술 개발을 통한 보건의료기술의 혁신 및 이를 통해 글로벌 리더십을 확보함

	- 안정적인 우수연구 인력의 확보, R&D 재원 확대 및 다각화, 전략적인 포트폴리오 구성 및 실현을 통해 사업팀의 지속 가능한 혁신 역량을 확보함 - 줄기세포를 이용한 세포치료제 개발 및 신의료기술 개발 분야를 선도할 글로벌 경쟁력을 갖는 세계적인 사업팀으로 진입하고자 함 - 특히 만성 및 난치성 질환 등의 진단, 치료를 위한 수단으로 줄기세포에 희망을 걸고, 신의료기술 개발에 따른 우리나라 국민은 물론 전 세계인에게 희망과 삶의 질 향상을 제공함은 물론 차세대 성장동력으로 육성하고자 함. - 우리나라가 줄기세포를 이용한 생명과학분야에서 세계적인 국가로 도약할 수 있는 기반을 마련할 것이며, 향후 최첨단 의료사업에 막대한 사회적, 경제적 파급효과를 불러일으킬 것임. - 타 생명과학 분야에도 동반 성장이 가능하여 우리나라 전체적인 생명과학분야를 세계적인 수준으로 향상시키는 도화선이 될 것임.

Ⅰ 사업팀 현황

1 사업팀 구성

1.1 사업팀장

성명	한글	이수홍	영문	Soo-Hong Lee
소속기관		차의과학대학교	생명과학대학	의생명과학과

1.2 사업팀 현황

<표 1-1> 사업팀 참여교수 현황 (단위: 명)

기준일	대학원 학과(부)	전체 교수 수(임상, 교육, 분교 제외)			기존 교수 수(임상, 교육, 분교 제외)			신임교수 수(임상, 교육, 분교 제외)			임상, 교육, 분교 교수 수		
		전임	겸임	계	전임	겸임	계	전임	겸임	계	전임	겸임	계
20130621	의생명과학과	4	0	4	4	0	4	0	0	0	0	0	0

-

<표 1-2> 사업팀 참여교수의 지도학생 현황 (단위 : 명)

기준일	대학원 학과(부)	참여교수 지도학생 수											
		석사			박사			석박사 통합			계		
		전체	참여	참여비율(%)	전체	참여	참여비율(%)	전체	참여	참여비율(%)	전체	참여	참여비율(%)
20130621	의생명과학과	9	9	100	5	5	100	2	2	100	16	16	100

Ⅱ 부문별

1 사업팀의 교육 비전 및 목표

1.1 교육 비전 및 목표

○ 소속기관, 본 사업팀 소개
- 본 사업팀이 소속된 차의과학대학교는 10여년 전부터 줄기세포 연구에 선택과 집중을 해온 국내 최고의 줄기세포 연구기관임. 좀 더 유기적인 줄기세포 연구를 가능케 하기 위하여 대학차원에서 판교에 대규모 종합연구원을 건설 중에 있으며 본 사업팀은 2013년 말에 입주할 예정임.
- 또한 부속대학병원인 차병원도 국내 최초의 인간배아줄기세포 임상연구 (스트가트르병)와 성체줄기세포를 이용한 임상연구 (타가 제대혈을 이용한 뇌성마비 치료)를 수행하고 있으며, 그 실적을 인정받아 2013년 국가지정 연구중심병원으로 선정되었음.
- 또한 같은 재단에 소속된 기업인 차바이오앤디오스텍도 줄기세포를 이용한 세포치료제 상용화에 박차를 가하고 있음.
- 본 사업팀은 줄기세포 기초 및 응용연구에 선택과 집중을 하고 있는 대학, 줄기세포 임상연구에 집중하고 있는 부속병원, 줄기세포 치료제 제품화에 집중하고 있는 기업을 주변에 두어 줄기세포 기초 및 응용연구를 함에 있어 국내 어떠한 사업팀보다도 유리한 상황임.
- 본 사업팀은 차의과학대학교 의생명과학과의 교수 4명, 연구교수 4명, 학생 16명 (석사 9명, 박사 5명, 석박사통합 2명) 으로, 줄기세포를 기반으로 하는 발생학과 유전자 발현에 대한 연구를 하는 기초분야의 교수 2명, 세포치료 및 조직재생에 대한 응용연구를 하는 교수 2명의 사업팀으로 구성되었음.
- 본 사업팀은 줄기세포 분야 연구에 있어서 양적, 질적인 면에서 집중적인 high output 능력을 갖추고 소수정예의 전문가 집단으로 구성되어 있음.
- 이러한 기초 및 응용 분야의 4개의 개별 연구실이 하나의 사업팀으로 융합하여 연구실에서의 연구를 translational research로 발전시킬 수 있는 잠재력이 매우 높음.

○ 본 사업팀의 주요실적
- 사업팀의 대부분 학생들은 재학 중 stem cells나 biomaterials 같은 IF 7 이상의 high impact 저널에 1저자로 논문을 1편 이상 발표하고 졸업하고 있음.
- 또한 재학기간 중 국내외 학회에서 여러 차례 논문 발표를 경험하고 있으며, 연구성과를 인정받아 많은 수의 학생들이 우수논문상을 수상하고 있음.
- 길지 않은 역사에도 불구하고 참여교수들이 과거에 배출한 석/박사 졸업생들은 현재 정부출연 연구기관 (한국생명공학연구원)이나 대기업 (코오롱생명과학) 등에 정규직으로 진출하여 활발한 연구활동을 이어가고 있음.
- 대학원 교육의 특성상 교육 역량 강화와 연구 역량의 강화는 따로 떼어놓고 생각할 수 없을 정도로 밀접한 연관성이 있음.
- 본 사업팀장은 2008년도 학술진흥재단 50대 우수성과 “와 ” 교육과학기술부 100대 우수성과과제 “에 선정된바 있고, 2012년 교육과학기술부의 중견연구자지원사업 평가에서도 S등급에 받을 정도로 큰 책임감을 가지고 연구과제를 수행하고 있음.
- 또한 2013년 미래창조과학부의 중견연구자지원사업 (도약과제) 에서도 20:1의 경쟁률을 뚫고 선정되어 향후 최대 9년간 27억원의 연구비를 확보하기도 하였음. 연구주제는 “세포리프로그래밍 향상을 위한 미세환경 융합시스템 개발”로 기초와 응용 분야를 조화롭게 융합하여 세계적인 연구성과를 낼 수 있는 내용임.

○ 본 사업팀만의 강점
- ‘줄기세포 기초 및 응용학문 미래 창의인력 양성사업팀’ 이라는 본 사업팀명에 부합되도록 차의과학대학교의 top class 기초교수 2명과 응용학문교수 2명으로 이상적인 사업팀을 구성하였음.
- 줄기세포학의 근간이 되는 발생학 분야의 전문가와 줄기세포 신호전달 및 분화 기전에 관여하는 중요 유전자의 기능

을 연구하고 있는 전문가 2명의 교수가 참여하고 있음.
- 세포만을 이용한 세포치료는 한계가 있기 때문에 최근에는 줄기세포공학적 기법을 활용하여 제작된 구조체에 세포를 혼합하여 치료에 사용하는 연구가 활발히 진행되고 있음. 차의과학대학교에서 가장 활발하게 줄기세포공학을 연구하는 교수 2명이 모두 본 사업팀에 합류되어 있음.
- 참여교수의 최근 3년동안 연구비 수주액이 10억 이상으로 안정적인 연구 인프라가 구축되어 있어, BK21 플러스 사업에 선정될 경우, 연구와 교육의 시너지를 극대화할 수 있어 본 사업의 비전과 목표를 달성하는데 매우 유리하다고 판단됨.

○ 본 사업팀이 BK21 플러스 사업을 통해 이루고자 하는 교육 비전 및 목표
- 본 사업팀의 그간의 성과 및 강점을 바탕으로 BK21 플러스 사업을 통해 이루고자 하는 교육 비전과 목표는 다음과 같음.
교육비전) 본 사업팀의 성공적 과제 수행을 위한 교육비전
1) 줄기세포 기초 및 응용학문의 체계적인 연구를 통해 미래 바이오산업을 선도할 인적자원 양성 중심대학으로 발전.
2) 21세기 미래 지식기반 사회 대비를 위해 줄기세포 분야에서 우수한 고등인력을 양성.
3) 세계적으로 우수한 대학원 체제를 벤치마팅하고 우리실정에 맞게 특성화하여, 이를 기반으로 선도적인 연구를 수행할 수 있는 미래기반 창의적 우수 인재를 배출.

교육목표1) 줄기세포 분야를 선도할 Global Top 10 교육 및 연구기관으로 진입.
1) 줄기세포학 및 관련 줄기세포산업을 주도할 세계 초일류 연구중심 특성화대학원 구축
2) 줄기세포 연구를 통한 국가성장동력산업의 기반 구축 및 인적자원 양성 중심대학 구축
3) 줄기세포 교육 및 연구를 통한 세계적 생명산업브랜드 가치 창출
4) 학부와 대학원 연계를 통한 효율적인 전문인력양성 프로그램 구축
5) 외국 유수대학 및 연구소와의 글로벌 네트워크를 통한 미래기반 창의적 인재양성

교육목표2) 대학원 및 사업팀 제도개선
1) 인센티브제도: 인센티브 제도를 강화하여, SCI 논문 수에서 impact factor 중심으로 전환함.
2) 석,박사 경쟁력 강화: 급변하는 생명과학 연구 동향에 따른 맞춤형 교육을 제공하고, 졸업요건을 강화하여 경쟁력을 갖춘 고급인력의 배출에 중점을 둠.
3) 국제협력 강화: 외국 유수 대학과의 연계를 통한 연구력 향상 및 국제학술대회의 참여 및 발표를 적극유도 함.
4) 연구의 질 (impact factor) 향상: 논문의 수 보다는 영향력 지수 (impact factor)를 고려한 연구를 하도록 유도하고, 연구 impact가 큰 결과를 낸 교수에 대한 지원을 확대 함.
5) 연구업적평가제도 도입: 사업팀 참여교수 및 학생들의 자체 경쟁력 향상을 위한 자체연구업적 평가체제를 구축하고 차등지급 함.
6) 연구업적평가제도 도입과 탈락: BK21 플러스 사업 세칙에 의해 연차 평가 후 업적이 저조한 교수의 경우 사업팀 참여를 제한하고 비참여 교수 중 업적우수 교수로 교체함.

2 인력양성 계획 및 지원방안

2.1 대학원생 인력 확보/배출 및 지원 계획

2.1.1 대학원생 확보 및 배출 실적

<표 2> 사업팀 소속 학과(부) 대학원생 확보 및 배출 실적 (단위: 명)

대학원생 확보 및 배출 실적(명)					
실적		석사	박사	석·박사 통합	계
확보	2010년	5	3	1	9
	2011년	4.5	6	1	11.5
	2012년	7	6.5	1	14.5
	계	16.5	15.5	3	35
배출	2010년	3	1	X	4
	2011년	5	0	X	5
	2012년	0	1	X	1
	계	8	2	X	10

2.1.2 대학원생 확보 및 지원 계획

가. 대학원생 배출 계획

<표 3> 향후 7년간 참여교수의 지도학생 배출 계획 (단위: 명)

연도	참여교수의 지도학생 배출 계획		
	석사	박사	계
1차년(2013년)	4	1	5
2차년(2014년)	5	2	7
3차년(2015년)	6	2	8
4차년(2016년)	6	3	9
5차년(2017년)	6	3	9
6차년(2018년)	8	4	12
7차년(2019년)	8	5	13
계	43	20	X

※ 상기 목표 설정에 관한 실현가능성 및 부가설명 기술

○ 최근 3년간 사업팀 참여교수의 지도학생 배출 총합은 석사 8명, 박사 2명으로 연간 평균 2.7명 (석사), 0.7명 (박사) 임.
○ 현재 확보중인 사업팀 참여교수의 지도학생 총합은 석사 9명, 박사 5명, 석박사통합 2명으로 총 16명임.
○ 1-2차년도에는 현재 재학중인 석사과정생 9명을 배출할 계획임.
○ 1-4차년도에는 현재 재학중인 박사 6명과 석박사통합 2명을 매년 2명씩 배출할 계획임.
○ 1차년도부터 참여교수 1인당 매년 석사 2명 박사 1명을 확보하여 (참여교수 총합 석사 8명/년, 박사 4명/년), 3차년도 이후부터 석사 6명이상/년, 5차년도 이후부터 박사 3명이상/년 꾸준히 배출할 계획임.
○ 종합하면, 7년간 지도학생 배출 계획은 석사 43명, 박사 20명임. 연간 평균 6명 (석사), 3명 (박사) 임. BK21 플러스 사업전과 비교하여 석사는 2배이상, 박사는 4배이상 향상시킬 계획임.

나. 사업팀의 우수 대학원생 확보 및 지원 계획

○ 우수 대학원생 확보 계획
- 사업팀에서는 연간 석사과정 6명, 박사과정 3명의 대학원생을 확보할 계획임. 참여교수 1인당 석사과정 1.5명, 박사과정 0.7명임.

- 현재 수도권 대학 특성화 지원 사업 하에 학부학생들이 많은 참여교수님들과 공동연구클러스터 과제를 진행하고 있으며, 이를 통해 학부생과 대학원생과의 유대관계 증진 및 대학원 교육의 홍보 효과를 증대시킴으로써 우수한 학생들의 생명과학대학 의생명과학대학원 진학을 독려하고 있음.

○ 우수 대학원생 지원 계획
- 차의과학대학교는 지속적으로 대학원 학생들의 등록금을 지원해오고 있어, BK21 플러스 사업을 통한 인건비 지원은 대학원생들의 안정적인 교육 및 연구 환경을 제공할 수 있음. 추가적으로, 본 BK21 플러스 사업이 선정된다면 차의과학대학교로부터 사업비 총액의 25%의 대응자금이 사업팀에 지원이 되는데 이를 학생들을 위한 교육 및 연구환경 조성에 적극 활용할 것임.

- 원활한 교육 및 연구 공간 확보를 위해 약 2000억원의 예산을 들여 판교에 종합연구원을 건립중임. 이는 미래의 창의인력인 대학원생들에게 안정적인 교육 및 연구환경을 제공하는 계기가 될것임.

- 대학원 교육과정을 수요자인 대학원생이 만족할수 있는 교육과정으로 개편할 것임. 예를 들어, 줄기세포 기초 및 응용분야 특성화 강좌를 개설하고, 연구활동에 반드시 필요한 논문작성법, 통계, 동물실험윤리, 생물안전, 연구방법 및 윤리교육 강좌를 개설할 것임.

- 현재 차의과학대학교에서는 모든 재학생에게 각기 다른 담임 교수를 배정해 교육과정과 졸업 후 진로에 대해 책임있는 지도를 하고 있는데 이를 계속 발전시켜 나갈 것임.

- 독일 Leipzig 대학 Johannes Schwartz 교수, 미국 Harvard Medical School의 김광수 교수를 비롯한 줄기세포 분야의 세계적 석학들과의 tele-communication 기회를 제공하여, 줄기세포 연구 분야의 최신 경향을 습득할 수 있는 동기를 부여함.

- 차의과학대학교 주관으로 2년마다 국내외 우수 줄기세포 관련 연구자를 초빙하여 International Collaborative Symposium on Stem Cell Research를 개최함으로써, 참여대학원생들에게 국내에서 세계석학들과의 교류의 장을 제공함.

- 차의과학대학교 생명과학 분야 교수들과 차병원 소속 임상교수들이 참여하는 기초-임상 연계 세미나인 CHA Health Systems Stem Cell Conference (년 4회)를 개최함으로써, 타대학원에서 접하기 어려운 중개연구 참여 기회를 제공하고 있음.

- 본 대학원은 일주일마다 각 연구실의 연구내용을 발표하는 floor meeting을 통하여 타 연구실의 연구내용의 이해를 증진시켜 대학원생들간의 communication skill을 향상시킬 수 있는 기회를 제공함.

- 대학원생들의 영어능력 향상을 위하여 대학원 수업의 영어 강의 빈도를 증가시켜 학생들의 영어 발표 능력과 영어논문 작성 능력을 향상시킬 수 있는 환경을 제공함.

- 대학원 공통세미나 및 학위논문 공개 발표 시 영어 발표를 유도하여 국제학회 발표 능력을 배양할 수 있는 기회를 제공함.

- 의생명과학과 학위 논문은 현재 영문, 국문 모두 가능하나, 향후 영어로 작성된 학위논문만 인정하여 대학원생의 국제화 기회를 제공함.

- 영문 논문작성법 교육을 위해 년 1회 전문가를 초청하여 대학원생 대상으로 교육을 실시하고자 함.

2.2 대학원생의 취업률 현황 및 진로 개발 계획

2.2.1 취업률

<표 4> 참여교수의 지도학생 취업률 실적 (단위: 명, %)

구분		졸업 및 취업현황						취업률(%) (D/C)×100
		졸업자(G)	비취업자(B)			취업대상자 (C=G-B)	취업자(D)	
			진학자		입대자			
			국내	국외				
2012년 2월 졸업자	석사	0	0	0	0	0	0	석사/박사 합산
	박사	1	X	X	0	1	1	100%
2012년 8월 졸업자	석사	0	0	0	0	0	0	석사/박사 합산
	박사	0	X	X	0	0	0	0%
계		1	0	0	0	1	1	100%

2.2.2 취업의 질적 우수성

○ 석사과정 졸업생
- 석사과정 졸업생의 향후 진로는 다양하며 50%가량이 국내외 박사과정에 진학하고 50%정도는 국내외의 대기업 연구소 (코오롱생명과학 등)의 연구원과 특허사무소에 정규직 사무원으로 취업하고 있음.

- 생명과학 분야의 지속적인 발전 및 국가적 차원에서의 R&D 지원증가 정책에 따른 인력수급의 수요가 증가할 것으로 예상됨으로 향후 졸업생의 취업률이 연차적으로 향상될 것으로 예상됨.

- 대학원의 효율적인 학사관리 프로그램으로 생명과학 분야 (줄기세포) 의 유능한 연구인력 양성에 힘쓰고 있기 때문에 기업이나 연구소에서 선호하는 우수한 인력배출 가능.

○ 박사과정 졸업생
- 대부분의 박사과정 졸업자는 국내외 학교의 박사후 과정생이나 정부출연기관 (한국생명공학연구원), 기업체 등에 정규직으로 진출하고 있음. 2012년도 졸업생의 정규직 취업률은 100%임.

- 생명과학 분야의 지속적인 발전 및 국가적 차원에서의 R&D 지원증가 정책에 따른 고급 전문 인력 수급의 수요가 증가할 것으로 예상됨으로 졸업생의 진로가 더욱 넓어질 것으로 전망됨.

2.2.3 취업지도/진로 개발 실적 및 계획

○사업팀 개발 실적
- 본 사업팀은 줄기세포관련 기업(㈜코리아 본뱅크)들과 MOU를 체결하여, 국책 연구과제의 공동개발 및 공동연구 제안 및 수행을 통하여 취업에 대한 발판을 마련하고 있음.

- 현재 산업체와 줄기세포공학적 기법을 적용하여 줄기세포의 증식 기술 개발 및 줄기세포의 특정 세포로의 분화를 유도하는 기술을 개발하고자 참여대학원생을 파견하여 협동 연구를 실시함으로서 연구 및 교육을 위한 실험장비, 시설, 공간을 공동 활용하여 상호 협동연구의 극대화를 꾀하였음.

- 관련 기업과의 MOU 체결을 통하여 대학원생들이 협력 기업과의 인적 및 물적 교류를 통한 공동연구과제 수행을 실시하여 산업체 맞춤형 인재를 양성할 수 있는 기회를 제공하였음.

○ 사업팀 지원계획
- 대학원생들의 취업지도 및 진로상담을 위한 전문 위원회를 구성할 계획임.

- 기업의 인사담당자를 초청하여 세미나 및 면접 기회를 열 수 있도록 지원할 예정임.

- 우수한 연구 성과와 인력을 대학 홍보를 통해 알림으로서 취업을 용이하게 할 예정임.

- 국내외 학술논문발표를 통해 연구자들과의 인적 네트워크를 구축하여 더 많은 진학 및 취업의 기반을 마련함.

- 산학연 공동연구를 증가시켜 기업과의 유대관계를 증진시킴으로서 취업을 용이하게 할 예정임.

- 본 사업팀 홈페이지에 취업정보를 제공함으로서 대학원생들의 취업정보 접근을 용이하게 함.

- 대학원생의 공인인증 영어 성적이 우수한 경우 응시료와 이에 따른 인센티브를 제공함.

- 석박사의 취직은 학생 자신이 주저자로 되어있는 논문의 질과 수량에 직결하므로 가급적 많은 논문을 출간하도록 독려함.

3 인력의 연구수월성

3.1 대학원생 연구 실적의 우수성

3.1.1 최근 3년간 대학원생 1인당 국제저명학술지 (SCI, SCIE, SSCI, A&HCI) 논문 환산 편수

<표 5> 대학원생 논문 환산 편수 실적

구분	최근 3년간 실적			전체기간 실적
	2010년	2011년	2012년	
논문 총 건수	6	17	13	36
1인당 논문 건수	0.6666	1.4782	0.8965	1.0285
논문 총 환산 편수	2.4	3.4034	4.0472	9.8506
1인당 논문 환산편수	0.2666	0.2959	0.2791	0.2814
지도학생 수	9	11.5	14.5	35

3.1.2 최근 3년간 대학원생 1인당 SCI, SCIE (SSCI 포함) 논문의 환산 보정 IF

<표 6> 대학원생 1인당 SCI(E) (SSCI 포함) 논문의 환산 보정 IF

구분	최근 3년간 실적			전체기간 실적
	2010년	2011년	2012년	
총 환산 편수	2.4	3.4034	4.0472	9.8506
총 환산 보정 IF	3.11816	3.79599	4.0225	10.93665
환산 논문 1편당 환산 보정 IF	1.29923	1.11535	0.99389	1.11025
1인당 환산 보정 IF	0.34646	0.33008	0.27741	0.31247
지도학생 수	9	11.5	14.5	35

3.1.3 최근 3년간 대학원생 1인당 학술대회 발표 환산 논문 편수

<표 7> 대학원생 1인당 학술대회 발표 논문 환산 편수

구분	최근 3년간 실적									전체기간 실적		
	2010년			2011년			2012년					
	국제	국내	계	국제	국내	계	국제	국내	계	국제	국내	계

총 건수	5	19	24	3	8	11	5	16	21	13	43	56
총 환산 편수	2.2333	4.1345	6.3679	1.8794	2.2167	4.096	2.5857	4.9	7.4857	6.6984	11.2512	17.9496
1인당 환산 편수	X		0.7075	X		0.3561	X		0.5162	X		0.5128
지도학생 수	X		9	X		11.5	X		14.5	X		35

3.2 대학원생 연구 수월성 증진의 우수성

3.2.1 연도별 목표설정의 우수성

<표 8> 대학원생 연도별 목표설정의 우수성

항목	연도별 목표							연평균 증가율
	1차년도	2차년도	3차년도	4차년도	5차년도	6차년도	7차년도	
대학원생 1인당 국제 저명 학술지 논문 환산편수	0.3095	0.3405	0.3745	0.412	0.4532	0.4985	0.5484	10%
대학원생 1인당 SCI, SCIE, (SSCI, A&HCI 포함) 논문의 환산 보정 IF	0.3437	0.378	0.4158	0.4574	0.5031	0.5534	0.6088	9.9%
환산 논문 1편 당 환산 보정 IF	1.2212	1.3433	1.4777	1.6254	1.788	1.9668	2.1635	10%
대학원생 1인당 학술대회 발표 논문 환산편수	0.5614	0.6205	0.6825	0.7508	0.8259	0.9085	0.9993	10%

상기 목표 설정에 관한 실현가능성 및 부가설명 기술

○ 최근 3년간 대학원생 1인당 평균 논문 환산편수는 0.2814 편이고, 환산 보정 IF는 0.31247, 논문 1편당 환산 보정 IF는 1.11025, 1인당 평균 학술대회 발표논문 환산편수는 0.5128임.

○ 매년 10%씩 증가하여 BK21 플러스 사업이 종료되는 7년차에는 약 2배의 연구실적 증가를 목표로 함.

○ 매년 10%씩 증가는 현실적으로 충분히 가능한 수치이며, 양적인 증가보다는 질적인 면에서 우수한 IF의 연구성과를 도출할 계획임.

○ 사업팀의 선정과 대학원생 지원정책이 효과적으로 발효된다면 우수한 대학원생을 다수 유치하는게 가능할것이고 이는 대학원생 실적 향상으로 나타나게 될 것임.

3.2.2 대학원생 학술활동 지원계획의 우수성

○ 본 사업팀은 학술학위과정 대학원생의 학술활동지원 프로그램을 신규 개발하고, 취지는 학술학위과정 대학원생의 연구력 향상 고취와 적극적인 연구지원을 목적으로 함.

○ 학술학위과정 대학원생의 학술활동지원 프로그램은 크게 네 가지로 분류되며 그 범위는 아래와 같음.
1. 학술논문발표: 석·박사과정 재학생이 주저자로 국제전문학술지 (SCI)에 논문을 게재할 경우
2. 학술대회발표: 석·박사과정 재학생이 주저자로 국외학회에 논문을 발표할 경우
3. 그룹저널클럽: 최신연구 동향 분석과 이해 및 응용을 도모하는 석·박사과정 재학생의 그룹저널클럽을 지원함.
4. 우수학생 단기해외연수: 글로벌 인재양성을 위해 학업성적이 우수하며 국제학술지에 주저자로서 우수 논문을 게재하는 등의 연구업적이 탁월한 학생을 매년 2명 선발하여 단기해외연수를 지원

- 우수논문의 발표를 장려하기 위하여 개재 논문지의 Impact Factor를 기준으로 장려금을 차별 지급함.
- 재학 중인 대학원생이 주저자로 발표 시에 장려금을 지원함.
- 대학원생 1인당 2개 내외의 저널클럽가입이 가능함.
- 그룹저널클럽은 매월 1회 이상 저널클럽을 개최하여야 하며 보고서를 제출할 의무가 있음.
- 지급액은 년 2회까지 지원함.
- 1개월 이상, 3개월 이하의 연수를 원칙으로 함.
- 대학원생의 지도교수와 국제공동 연구가 진행되고 있는 기관으로의 연수를 우선적으로 선발함.
- 대학원 평균성적이 A 이상이여야 하며, 박사과정 중 또는 진학예정인 학생에 한하여 지원함.

3.3 우수 신진연구인력 확보 및 지원 계획

○ 우수 신진연구인력 확보 계획
- 본 사업팀은 연구목표와 부합된 우수 신진 연구인력을 확보하고 있으며, 향후 이를 지속적으로 늘려나갈 계획임.
- 우수 신진 연구 인력 확보는 해외 유수대학의 한인 학생 홈페이지, 하이브레인넷, 그리고 브릭사이트에 공고하여 국내외의 많은 우수 연구 인력의 관심과 지원이 이루어질 수 있도록 홍보함.
- 우수 인력을 위한 사업팀의 연구활동 내용 및 특성에 관한 자료를 홈페이지를 이용해 열람할 수 있도록 하며 사업팀 또는 참여교수를 통한 연구자의 연구내용에 관한 발표 기회를 무제한적으로 마련할 것임. 또한 본 사업팀 담당자를 통한 연구자 개개인의 요청에 부합한 필요 정보를 충분히 제공하며 이해할 수 있도록 노력함.
- 우수 인력의 선발 기준은 공개적인 평가가 이루어질 수 있도록 서면 평가와 함께 연구발표공개 평가 등을 실시하여 투명하고 객관적인 인선이 이루어질 수 있도록 명문화하여 시행될 것이며 최종적인 선발은 사업팀의 운영위원회에의 토의에 의해서 결정함.
- 본 사업팀 참여교수의 학회 참석 및 타 대학과의 공동연구 및 연구발표 기회를 통하여 상시적인 사업팀 소개 및 인력 확보에 관한 정보를 제공하여 본 대학원에의 지원을 유도할 계획임.
- 우수 연구인력의 연구실 방문 기회를 증진하여 연구 내용에 대한 이해도 증진을 유도함으로서 연구 수행 내용에 대한 사전 이해도 증진을 위해서 노력할 것이며, 이를 통한 개인적인 의견교환과 상호 신뢰 구축을 통한 인력 확충에 최선을 다함.
- 본 사업팀의 연구목표와 부합된 연구 경력을 소지한 연구자를 대상으로 공동 연구 기회를 마련함으로서 사업팀 합류와 동시에 본격적인 연구 활동이 이루어질 수 있도록 함.

○ 사업팀의 우수 신진연구인력 지원 계획
- 사업팀 소속 우수 신진인력에 대한 지속적인 처우 개선책을 마련하여 안정적인 연구활동을 지원함.
- 박사후 과정생은 많은 연구 결과 창출을 위해 연구 활동에만 집중할 수 있는 분위기를 조성하며 사업팀 참여교수간의 토의와 만남의 기회를 정기적으로 마련함으로서 개인의 연구 활동에 대한 조언과 함께 공동연구를 유도함으로서 심도 있고 폭넓은 연구수행이 가능하도록 함.
- 계약교수는 3평 규모의 사무실과 사무에 필요한 개인용 PC 및 데스크를 비롯한 일절의 사무용품을 제공하며, 실수요에 필요한 실험 공간을 제공함. 또한 연구 장비는 대학원내 공통장비를 공동으로 사용할 수 있도록 함.
- 연구 수행 결과를 객관적인 자료인 논문 및 대외 학회 발표 수상 경력에 따른 객관적인 기준을 설정하여 단계별에 따른 인센티브 제도를 마련하여 실행함으로서 연구자의 능동적인 연구 수행을 유도함.
- 계약교수에게는 연구책임자로서 대외 및 대내 연구비 신청 및 수주활동 유도를 통한 폭넓은 개인의 연구자로서의 자질 향상과 함께 개인 능력 고양 기회를 마련함.
- 계약교수의 능력 및 업적이 우수한 경우 2년 계약기간 내 어느 시점에라도 계약연장 기회를 부여함으로서 연구비 수주를 원활히 할 수 있도록 함.
- 단기간에 독립적인 연구 수행 능력 및 환경을 조성하기 위해서 연구 활동에 필요한 다양한 재료를 공급할 수 있도록 참여교수의 협조를 운영위원회에서 요청할 것이며, 개인적인 연구 테마 설정 및 자유로운 연구토론이 이루어 질 수 있도록 정기적인 모임을 마련함.

4 교육의 국제화 전략

4.1 교육 인프라의 국제화 현황

<표 9> 교육 인프라의 국제화 현황

항목	구 분	최근 3년간 실적			전체기간 실적
		2010년	2011년	2012년	
외국어 강의	개설과목 수	13	11	9	33
	외국어강의 수	3	3	4	10
	비율 (%)	23.08%	27.27%	44.44%	30.3%
학위논문	사업팀 학과(부) 대학원생 학위논문 수	5	1	6	12
	대학원생 외국어 작성 학위논문 수	5	1	6	12
	비율 (%)	100%	100%	100%	100%

4.2 교육 프로그램의 국제화 현황 및 계획

○ 대학원생의 외국어 능력 배양
- 영어강의 강좌수를 현재 30 %에서 매년 1-2개 과목씩 늘려 1,2 차년도 35%, 3,4 차년도 40%, 5,6 차년도 45%, 최종적으로 7차년도에는 50%까지 영어강의 강좌수를 늘림으로서 대학원 수업의 국제화를 유도하고자 함.
- 외국인 대학원생 비율을 높이기 위해 영어 강좌 수의 증가, 외국대학과의 MOU 등을 추진하고, 이를 통해서 전체 대학원생들의 영어회화 능력 배양 및 국제화를 유도함.
- 영어 구사능력이 우수한 대학원생을 적극적으로 유치하기 위하여 공인영어시험 성적 우수자의 경우, 장학금 혜택 및 외국학회 참석 우선권을 부여함.
- 영어강의 강좌 외 대학원 수업에서도 영어 발표를 독려하고 과제물도 영문으로 작성하도록 유도함.
- 의생명과학과의 공통세미나 수업의 발표 및 질의는 영어로 진행하고, 석사 및 박사학위 공개 발표시 영어로 발표하도록 유도하고자 함.
- 대학원 교과목을 영어로 강의하는 교수에게는 인센티브를 부여하여 강의의 질적 향상을 유도하고, 많은 교수님들이 영어강의에 참여토록 유도하고자 함.
- 외국인 교수를 겸직교수로 초빙하여 교수들 간의 공동연구, 대학원생들의 외국인 겸임교수와의 tele-conference를 실시하고, 학생논문지도 등을 담당하게 하여 대학원생의 국제화를 유도함.
- 대학원생들에게 관련 연구 분야의 최신 연구 동향에 대한 이해를 돕기 위해 년 2회 이상 외국의 석학을 초청하여 특강을 실시하고자 함.
- 차의과학대학교 차병원 협력병원인 미국 LA 할리우드 장로병원, 뉴욕 콜럼비아 대학 불임연구소, 싱가폴 국립난징대학교/차의과학대학교 윤호섭 석좌교수, 독일 Leipzig 대학/차의과학대학교 Jonannes Schwarz 석좌교수의 온라인 강의를 실시함으로써 대학원생의 국제화를 유도함.

○ 대학원생의 국제학술대회 참가 및 발표
- 국제학회 참석 및 학술발표 활성화를 위해 국제학술대회 학술 발표에 대한 인센티브를 강화함으로써 우수한 연구결과를 세계적인 국제학술대회에 발표를 유도하고, 본 대학원의 연구 역량을 제고하고자 함.
생식생물학분야: American Society for Reproductive Medicine, European Society for Human Reproduction & Embryology, International Embryo Transfer Society, Society for the Study of Reproduction, International Ovarian Conference
줄기세포분야: International Society for Stem Cell Research, The Stem Cell Meeting, Keystone Symposia: Stem Cells, International Symposium on Induced Pluripotent Stem Cell Research
- 위에서 언급된 각 분야별 최고 권위의 국제학술대회 우수학술발표자와 연구업적이 탁월한 대학원생들을 학회 참여를 지원하여 생식생물학 및 줄기세포 분야의 국제적 동향을 파악할 수 있는 기회를 제공하고자 함.

○ 대학원생 및 신진 연구인력의 해외 단기 연수
- 차의과학대학교 의생명과학과 대학원생 및 신진 연구인력(박사후 과정생과 계약교수)의 단기 해외 연수를 통하여 생식생물학 및 줄기세포 분야 관련 기초연구 및 translational research에 관한 개념과 국제적 흐름을 파악함으로서 국제적 연구소와의 공동연구를 통하여 인재의 글로벌화를 도모함.
- 차의과학대학교 협력병원인 미국 LA 할리우드 장로병원 및 뉴욕 콜럼비아 대학 불임연구소를 중심으로 2004년부터 기초 및 임상 연구의 국제협력 연구를 시작하여 현재 생식생물학 및 줄기세포 분야를 중심으로 긴밀한 교류가 이루어지고 있음. LA 할리우드 장로병원은 미국 남부 캘리포니아를 대표하는 병원으로 LA Children's Hospital과 연계하여 소아 백혈병과 성체줄기세포 연구에 집중하고 있음. 또한 뉴욕 콜롬비아대학의 산부인과 및 생식내분비학과는 100여명 이상의 세계 최고수준의 생식의학자가 포진하고 있으며, 특히, 미국생식의학회 회장을 역임한 Professor Rogerio Lobo는 여성 내분비 생식질환의 세계적인 전문가로서 차의과학대학교의 CHA Research Institute의 advisor를 겸임하고 있음. 년 4회 이상의 정기 tele-conference와 2회 이상의 정기 meeting을 통해 생식의학 전반에 관한 연구자문을 수행하고 있음. 생식생물학 및 줄기세포 연구 분야의 국제협력 연구, 선진연구기술 및 지식을 습득하고자 매년 1명의 우수인력에 대한 단기 연수를 실시하고자 함.
- 배아줄기세포 연구의 세계적인 석학인 미국 하버드 의과대학 김광수 교수 연구실 및 성체줄기세포 연구의 대가인 독일 Leipzig 대학/차의과학대학교 Johnannes Schwarz 석좌교수 연구실 및 미국 NIH의 Herbert C. Morese 박사 연구실

에 우수인력 1명을 단기간 연수기회를 마련하여 줄기세포 연구의 최신 동향 및 기술 방법을 습득하고자 함. 이와 같이 국제협력연구 추진을 통하여 대학원생 및 신진연구인력의 국제화를 추진하고자 함.
- 차의과학대학교 특성화사업의 일환으로 추진 중인 생식생물학 및 줄기세포 관련 국제 공동연구 프로젝트와 관련하여 우수 대학원생 및 신진연구인력 대상으로 매년 1명을 일본 우수연구소에 단기간 연수기회를 마련하여 생식생물학, 줄기세포 분야 관련 전문인력을 육성함과 동시에 장기적이고 혁신적인 국제공동 연구 추진을 통하여 대학원생의 국제화 기반구축을 시행하고자 함.
① Tsukuba 의과대학 기초의학교실 (Tsukuba University, Institute of Basic medical Sciences): Tsukuba 의과대학 기초의학교실은 첨단의학, 면역학, 유전의학, 실험동물학 및 임상의학 분야에서 1) 각종 소아질환에서의 재생불량성 백혈병 치료를 위한 유전자치료 기법 개발 연구, 2) 암 및 이식장기거부 반응 제어기법 개발, 3) 질환발병 원인유전자 규명을 통한 치료기술 개발, 4) 질환동물모델 구축을 통한 치료기술 개발에 관련된 기초연구 수행을 통하여 임상적용 가능한 응용연구를 수행하고 있음. 본 대학원의 불임 및 생식관련 선천성 유전질환 원인 발굴 연구와 줄기세포를 이용한 생식질환 치료기술 개발에 관련된 기초연구를 본 대학원과의 공동연구를 실시하고자 함.
② Tsukuba 시의 이화학연구소 (RIKEN BRC; Riken BioResource Center) : RIKEN BRC 기관은 생명과학 연구의 근원이 되는 생물유전자원을 보관하여 국내외의 관련기관과의 연계를 통하여 다양한 바이오리소스의 발굴, 특성 규명, 수집, 보관 및 배분을 통하여 첨단연구 수행을 지원하고 있음. 또한, 배아 및 성체 줄기세포를 필두로 최근의 IPS (Induced pluripotential Stem Cells)을 개발하여 기초연구를 수행하고 있으며 국내외의 연구자에게의 연구재료를 공급해주고 있음. 본 대학교에서 개발된 다양한 종류의 배아, 성체 및 생식 줄기세포의 기초연구를 통하여 국제적인 줄기세포의 공급과 공동 기초 연구를 통한 국제적인 협력기반 구축의 발판으로 활용이 기대됨.
③ 국립 일본성육센터 기초의학연구소 (National Center for Child Health and Development) : 국립 일본성육센터 기초의학연구소는 기초연구와 translational research를 통한 기초연구의 임상 적용을 진행하고 있는 일본 유일의 소아 전문 병원으로서, 1) 불임, 발육 부전, 2) 소아 발육질환 (선천성 유전이상, 소아난치성 질환, 소아암, 정신질환), 3) 질환 치료 기법개발(줄기세포치료, 유전자 치료) 등의 분야를 중심으로 발병기전규명, 진단, 치료법 개발에 관한 연구를 수행하고 있는 기관임. 본 대학원의 주연구대상인 불임기전 규명, 생식관련 질환, 줄기세포를 이용한 기초 및 임상 응용 연구를 통한 궁극적인 줄기세포의 생식질환을 포함한 소아질환 치료를 위한 세포 치료제 개발이라는 목표와 일치함.

○ 대학원생들의 연구역량 및 국제화 강화
- 국제화 협력대학의 연구자와 본 사업팀의 교수 간에 능동적인 공동연구를 추진하여 물적, 인적, 지적 네트워크를 구축함. 또한 방학 및 교수 연구년가 등을 활용한 협력대학의 방문을 통해 공동연구 추진을 준비하고 공동 워크숍, 공동연구 등을 통한 논문발표 및 각종 국제협력 연구비 신청을 통해 대학원생들의 국제공동연구에 적극 참여토록 유도함.
- 대학원생들의 영어능력을 향상 시키고자 영문 논문작성법 교육을 위해 년 1회 전문가를 초청하여 대학원생 대상으로 교육을 실시하고자 함. 또한, 대학원 수업의 영어 강의 빈도를 증가시키고, 학생들에게 공통세미나 시간 발표시 영어 발표를 유도하고, 모든 제출물은 영어로 작성하도록 유도하고자 함.
- 차의과학대학교 의생명과학과 학위 논문은 대부분 영문으로 작성되고 있으나, 향후 영어로 작성된 학위논문만을 인정하고자 함.

5 사업팀의 연구비전 및 달성 전략

5.1 연구 역량 향상을 위한 비전

○ 사업팀 차원에서의 선택과 집중
- 연구력 향상 및 국제 경쟁력 강화
- 줄기세포연구 활성화 방안 마련을 위한 전략수립
- 세계수준의 사업팀 집중 육성 및 줄기세포 원천기술 확보, 임상 및 산업화 기반 구축으로 연구 효율성 제고 및 시스템 선진화
- 재생의학 분야의 기술우위를 바탕으로 세계적인 연구성과 창출
- 줄기세포 연구역량 강화를 위한 기초 원천 연구 활성화

○ 효율적인 연구 환경 조성
- 연구를 위한 첨단기술 지원
- 인력 수급의 불균형 해소 및 신진 인력 양성 기반의 강화
- 사업팀내 기초 및 응용교수의 공동 프로젝트 진행을 위한 신진연구원을 채용하여 중개연구에 집중

○ 질적인 성취를 우선으로 하는 환경조성
- 세계적 수준의 우수한 연구 성과의 창출 및 연구 인력의 국제화 (글로벌화)
- 저명 국제학술지 논문 게재 등 연구 활성화 추진
- 해외 저명 대학, 연구소와의 교류 및 대학원생 국제화

○ 실적에 비례한 투명한 보상
- 연구 혁신 성과의 확산을 위한 산업화 시스템의 강화
- 특허출원 및 등록 시스템 강화, 산업재산권 출원 및 사업화 보상 시스템 확립
- 산학연간 협력 네트워크의 활성화
- 기업과의 공동연구에서의 보상 시스템의 강화, 대학 내의 창업 및 사업화 적극 추진

5.2 연구 추진 전략 및 방법의 우수성

○ 사업팀 차원에서의 선택과 집중
- 본 사업팀은 줄기세포연구 활성화 방안 마련을 위한 전략을 수립하고 세계수준의 사업팀 집중 육성 및 선진화된 시스템을 통해 줄기세포 원천기술 확보하여 임상 및 산업화 기반 구축으로 연구 효율성을 증대시키며 줄기세포를 이용한 재생의학 분야의 기술우위를 바탕으로 세계적인 연구성과 창출
- 줄기세포 연구역량 강화를 위한 기초 원천 연구 및 응용기술 활성화
- 줄기세포성 유지 또는 줄기세포의 응용 (ex, 노화를 억제) 관련 연구 강화 및 개발
- 줄기세포 기초 및 응용의 각각의 연구 활성화에만 머무는 것이 아닌 두 분야를 접목한 중개연구에 집중
- 줄기세포 치료제 개발을 위한 실용화 및 임상적용 가능한 응용기술개발지원 확대
- 년 1회 이상 줄기세포 관련분야 세계적인 대학 및 연구소 견학한 후 bench-market 보고서 작성
- 원천기술 특허확보를 위한 분기별 아이디어 회의진행

○ 효율적인 연구환경 조성
- 연구를 위한 GMP연구실, 실험동물실, 공초점 현미경실, FACS실 등의 첨단 연구 거점시설을 효율적으로 운영하여 대학원생들의 실험 교육 및 연구를 위한 다양한 첨단 기술을 연구에 활용할 수 있게 지원
- 박사후 과정생 및 계약교수의 신진 연구인력 지원을 통해 교수 및 대학원생의 연구력 향상 및 국제경쟁력을 강화하고 창의적 인력 양성 기반 확충
- 학제간의 연계활성활 뿐 아니라 더 나아가 연구소간의 연계를 강화하여 대학중점연구소와 국내외 유수 관련 연구센터와의 연구 연계를 강화
- 특히, 2013년 완공되는 판교종합연구원으로 이전하여 최신 설비를 활용할 수 있는 연구환경을 조성하여 연구의 질적 양적 향상
- 대학 차원의 공간 및 시설을 최우선적으로 활용할 수 있는 지원 확보

○ 양보다 질적인 성취를 우선으로 하는 환경조성
- 연구중심대학 체제 구축을 위한 제도 개선
- 본 사업팀의 목표에 부합하는 연구력이 우수한 교수를 매년 충원하여 경쟁력 있는 줄기세포연구 사업팀으로 육성하여 저명 국제학술지 논문 게재 등 연구 활성화 추진하여 세계적 우수한 연구 성과의 창출
- 국제적 경쟁력 강화를 위해 해외 유수 연구소와 연구협력 및 국제 공동 협력연구 추진의 확대
- 외국인 대학원생 확보 및 외국인 겸임교수 활용
- 매년 1편 이상의 국제교류 연구성과 발표하여 글로벌 연구역량 확보
- 년 2회 이상 산업체 견학 및 산학연 프로그램 개발 추진하여 실질적으로 의료 및 산업계에서 절실하게 필요로 하는 원천기술 개발

○ 실적에 비례한 투명한 보상
- 특허출원 및 등록 시스템 강화, 산업재산권 출원 및 사업화 보상 시스템 확립
- 지식재산권 규정의 목적과 정의에 관한 사항, 직무발명의 귀속과 지식재산권 보호에 관한 사항, 지식재산권 심의위원회의 구성 및 기능에 관한 사항, 특허 출원/등록 소요비용, 연차료 등의 직무 발명 실시료에 관한 사항 등을 주요골자로 하는 지식재산권 규정제정(안) 을 발의하여 특허관리 및 보상 시스템 확립
- 연차 평가 업적에 따른 참여교수의 신규진입 교수와의 교체 및 대학원생 및 장학생 선발의 우선권, 신진 연구 인력의 우선 배정, 인센티브 지급 등과 같은 차등지원
- 지적재산의 효율적 관리와 지원의 법적근거를 마련하고 산학협력사업의 활성화와 기술이전에 이바지할 수 있는 제도 강화

6 연구진의 구성

6.1 참여 연구진 구성의 우수성

6.1.1 연구 비전에 맞는 연구진 구성

○ 본 사업팀장은 줄기세포 기초 및 응용분야에 약 10여간 꾸준한 연구성과를 도출하였으며, 최근 5년간 관련분야에서 총 25개의 논문 중, 주저자와 책임저자로만 15편의 논문을 게재하였으며 이들의 “평균 IF 7.0” 이상의 비교적 질적으로 우수한 논문 성과를 도출하였음.

○ 이외에 2006년도 연구재단 기초연구과제 지원을 받아 세계유수 SCI 저널인 “Advanced Drug Delivery Reviews (2007) IF 11.502”, ”Biomaterials, (2007) IF 7.404“, ”Stem Cells (2007) IF 7.781“에 각각 논문을 게재하여 ”2008년도 학술진흥재단 50대 우수성과“와 ”교육과학기술부 100대 우수성과과제“로 선정되었음. 또한, ”다공성막을 이용한 줄기세포 배양법“에 관한 연구내용으로 2007년도에 Stem Cells 저널에 게재된 논문은 황우석 교수 사태 이후, 줄기세포 관련 논문이 전무했던 우리나라에서 최초로 국내연구 기술로만 이루어낸 성과로 KBS, YTN 등 언론사에서 소개한 바 있음.

○ 본 사업팀장은 본 사업에서 고려하는 2010년부터 2012년 논문성과는 IF의 합 69.46, 보정 IF 13.28, 환산보정 IF 4.02, 환산보정 ES 6.74로 우수한 최근 연구성과를 보유하고 있으며, 특허 등록 6편 (국제 1편, 국내 5편)을 보유하고 있어 원천특허 개발에도 우수한 성과를 보유하고 있음. 또한, 2013년 이후 최근 5개월 동안 줄기세포 기초 및 응용연구에서 Biomaterials, Plos one 등에서 책임저자로 추가 논문이 도출됨.

○ 2012년 교육과학기술부의 중견연구자지원사업 평가에서도 S등급에 받을 정도로 큰 책임감을 가지고 연구과제를 성공적으로 수행한 역량을 확보하고 있어, 본 사업팀을 성공적으로 이끌만한 충분한 능력을 지니고 있다고 확신함.

○ 최근 2013년 미래창조과학부의 중견연구자지원사업 (도약과제) 에서도 20:1의 경쟁률을 뚫고 선정되어 향후 최대 9년간 27억원의 연구비를 확보하기도 하였음. 연구주제는 “세포리프로그래밍 향상을 위한 미세환경 융합시스템 개발” 로 기초와 응용 분야를 조화롭게 융합하여 줄기세포 분야에 세계적인 연구성과를 낼 수 있는 내용임.

○ 본 사업팀내 기초분야의 이동률 교수는 줄기세포의 근간이라 할 수 있는 생식발생 분야에서 20년 이상의 연구를 진행하였고 이 분야에서는 이미 세계적인 연구성과를 도출한 권위자로서 차병원 인공수정 분야를 세계최고의 자리로 올려놓았으며, 최근 정원줄기세포 분야에서도 뛰어난 연구성과를 도출하고 있음.

○ 본 사업팀내 기초분야의 김재환 교수는 줄기세포 세포유전학 분야에서 20년 이상의 연구를 수행하였고, 줄기세포 유지, 증식, 분화 등과 관련된 많은 유전자 및 전사인자들을 찾아내어 새로운 기능을 발굴하는 기초에서 많은 연구업적으로 보유하고 있는 권위자임. 최근에는 이들 유전자 기능을 조절한 조직재생에 관련 응용연구에서도 뛰어난 연구성과를 도출함.

○ 본 사업팀내 응용분야의 박근홍 교수는 생체재료, 조직재생 분야에서 20년 이상의 연구 경험을 바탕으로 ACS nano, JACS, biomaterials 등 세계적인 high impact 저널에 매년 10편 이상의 연구성과를 도출하여 줄기세포 응용분야에서는 이미 연구업적의 탁월성에 대해 인정받고 있음.

○ 본 사업팀은 줄기세포 기초 및 응용연구에 선택과 집중을 하고 있는 학교, 줄기세포 임상연구에 집중하고 있는 부속병원, 줄기세포 치료제 제품화에 집중하고 있는 기업을 주변에 두어 줄기세포 기초 및 응용연구를 함에 있어 국내 어떠한 사업팀보다도 유리한 상황이며 세계적으로도 뛰어난 경쟁력을 가지고 있다고 확신함.

○ 본 사업팀은 차의과학대학교 의생명과학과에서 연구업적이 가장 뛰어나다고 할 수 있는 교수 4명으로, 발생학과 유전자 발현에 대한 연구를 하는 기초분야의 교수 2명, 세포치료 및 조직재생에 대한 응용연구를 하는 교수 2명의 사업팀으로 구성되었음.

○ 이러한 기초 및 응용 분야의 4개의 개별 연구실이 하나의 사업팀으로 융합하여 연구실에서의 연구를 중개연구(translational research)로 발전시킬 수 있는 잠재력이 매우 높음.

○ 참여 교수의 최근 3년 동안 연구비 수주액이 10억 이상으로 안정적인 연구 인프라가 구축되어 있어, BK21 플러스 사업에 선정될 경우, 연구 효율을 극대화할 수 있어 본 사업의 비전과 목표를 성공적으로 달성하는데 매우 유리하다고 확신함.

7 연구의 국제화 현황 및 계획

7.1 참여교수의 국제화 현황 (최근 3년)

7.1.1 국제적 학술활동 참여 실적

○ 국제학회/학술대회 활동
- 최근 3년간 본 사업팀의 참여 교수들은 줄기세포 및 생식의학 관련 국제학회에 지속적으로 연구 내용을 발표하였고, 참여 대학원생의 학회 참여 및 발표 기회를 제공하였음. 사업팀 참여 교수들과 대학원생들은 2010년도 부터 2012년도 사이에 BIT's 3rd Annual World Congress of Regenerative Medicine & Stem Cells과 American Society of Reproductive Medicine (ASRM), International Society for Stem Cell Research (ISSCR), WCRB, International Society for fertility preservation TERMIS World Congress 등 국제학회에서 구연 및 포스터를 발표하였으며, 본 사업팀 소속 교수들의 학생들은 2011년과 2012년에 세계줄기세포학회인 ISSCR로부터 travel award를 2년 연속 수상하여 줄기세포 분야에 경쟁력이 있음을 입증하였음. 2012년도에 International Biotechnology Symposium and Exhibition, 3rd Asian Biomaterials Congress에서 invited speaker로 최근 줄기세포 관련연구를 발표하였음. 2013년 The 7th World Congresson Biomimetic, Artificial Muscles and Nano-Bio 학회의 program committee로 활동하고 있음.

○ 국제 학술지 관련 활동
- 사업팀장인 이수홍 교수는 2010년부터 World Journal of Stem Cells 의 편집위원으로 활동하고 있으며, 최근 2013년도 부터 BioMed Research International (IF 2.436)와 Biomaterials and Biomedical Engineering에서 편집위원으로 join하여 활동하고 있음.
- 사업팀 소속 김재환 교수는 2004년부터 Asian-Australasian Journal of Animal Sciences의 편집위원으로 활동하고 있음.

○ 국제저술활동
- 본 사업팀 소속 교수들은 국제학술대회 발표 뿐만 아니라 국제적으로 인지도가 있는 저술 활동에서 적극적으로 참여하여 줄기세포 연구 분야에 기여하였음.
① Culturing embryonic stem cells using mouse embryonic fibroblasts as feeders. In: Ng KW, Schantz JT (Eds). A manual for primary human cell culture (2nd). World Scientific Publishing, Singapore, 2010, pp.77-83
② Human Embryonic Stem Cell Bank: Implication of Human Leukocyte Antigens and ABO Blood Group Antigens for Cell Transplantation. In; Hayat MA (ed), Stem Cells and Cancer Stem Cells, Volume 6 Part. Springer, 2012, pp35-45.

7.1.2 국제적 연구활동 참여 실적

○ 본 사업팀의 참여교수들은 국내외적으로 줄기세포 및 생식의학 분야의 세계적 석학들과의 연구 네트워크 구축을 위한 활발한 교류를 진행하고 있음.

- 줄기세포 국제심포지움 개최 (2011년)
본 사업팀 소속 교수들은 차의과학대학교의 핵심 연구소인 줄기세포연구소에 속해 있으며, 3rd International Collaborative Symposium on Stem Cell Research를 한국파스퇴르 연구소와 공동으로 주최하였음 (2011년 4월). Hans Scholer (독일), Hal Broxymeyer (미국), Robert Lanza (미국), Johannes Schwarz (독일) 박사 등 줄기세포 분야의 세계적인 석학들을 초빙하여 최신 줄기세포 관련 연구 결과들을 발표하였음.

- 본 사업팀이 소속된 차의과학대학교 줄기세포연구소는 International Stem Cell Initiative의 일원으로 국제공동연구에 참여하여 Nature Biotechnology에 논문을 발표하였음 (2011년 12월). 이 국제 공동연구팀은 전 세계적으로 확립된 인간 배아줄기 세포주들과 유도만능 줄기세포주들에 대한 전반적인 데이터 베이스를 구축하였음. International consortium에 참여함으로써 국제적으로 줄기세포 연구 분야에서 한국의 입지를 높이고, 본 사업팀의 연구 역량을 확인하였음. 본 사업팀은 지속적인 국제 공동연구를 통해서 국제적으로 한국의 줄기세포 연구 수준을 향상시키고 높은 standard를 유지하는데 기여하고자 노력하고 있음.

- 생식의학 국제심포지움 개최 (2010, 2011년)
본 사업팀은 강남차병원과 연계하여 2010, 2011년에 2회에 걸쳐 Martin Matzuk (미국), Franco DeMayo (미국), SK Dey (미국) 교수 등 생식생물학 분야의 세계적인 석학들을 초빙하여 생식의학 전반에 걸친 연구들을 발표하고, 연구결과들을 공유하는 국제 심포지움을 개최하였음. 국제 심포지움 개최를 통해서 사업팀 소속 교수 및 대학원생들이 본 사업팀의 핵심 연구분야의 최신 경향을 이끌고 있는 세계적인 석학들과의 긴밀한 관계를 형성하였고, 이를 토대로 대학원생들의 국제화 역량을 향상시키는 기회들을 제공하였음.

- 생식 및 불임의학에 연구 역량이 집중된 외국 대학들과의 MOU 체결
국내 생식의학을 선도하는 강남차병원과 연계하여 중국 생명과학 분야의 핵심 연구기관인 Chinese Academy of Sciences (CAS)의 State Key Laboratory of Reproductive Biology (SKLRB)와의 MOU를 채결(2012년)하였고, 캐나다 생식내분비 분야의 핵심대학인 University of Ottawa (캐나다)와도 MOU를 채결(2013년)하였음. 이러한 외부 기관들과의 MOU를 통해서 교수 및 대학원생들의 교환프로그램을 현재 구성하고 있음.

- 본 사업팀의 교수는 줄기세포의 세계적인 석학인 독일의 Max Planck Institute 소속의 Dr. Hans R. Scholer 그룹과 공동연구를 실시하여 줄기세포와 체세포의 fusion hybrid 세포 제작기법을 이용하여 불활성화 상태의 X chromosome이 활성화되는 기전을 규명함으로서 (Cell Mol Life Sci, 2012; 69:4067) 역분화 줄기세포 제작기법을 개발하는데 있어 획기적인 공헌을 하였음. 또한, 일본의 Kyto Prefectural 의과대학 소속의 Dr. Chihiro Yabe-Nishimura 그룹과 공동연구를 실시하여 Aldose reductase 유전자가 세포의 노화를 가속화시키는 reactive oxygen species를 감소시킴으로서 apoptotic cell death 감소와 세포노화 방지에 관여한다는 것을 규명하여 세포의 oxidative stress 반응에 중요한 역할을 하는 기전을 규명함으로서 (Free Radic Biol Med 211;50:680) 인간 피부의 자외선에 의해 야기되는 세포노화 및 파괴를 방지할 수 있는 신약을 개발할 수 있는 획기적인 기회를 제공하였음. 또한 응용연구로서 Rice University, bioengineering department 의 Jennifer West 교수와 공동연구를 통한 세포기능조절이 가능한 생체재료 개발 연구논문성과를 도출하였음.

7.2 사업팀 비전에 맞는 국제화 전략 및 계획의 우수성

○ 줄기세포 국제 심포지움 개최를 통한 줄기세포 연구의 국제 경쟁력 확보
- 줄기세포 국제 심포지움을 성공적으로 개최한 역량을 바탕으로 지속적으로 최신 줄기세포 연구 경향을 이해하고 학생들에게 전달할 수 있는 경쟁력 있는 국제 심포지움을 전략적으로 개최할 계획임. 국내 연구소와의 연계뿐 만 아니라 독일, 미국 등 줄기세포 선도 국가들의 핵심 연구소들과의 공동 개최를 통해서 관련 연구 분야에 대한 research network를 구축하고, 학생들의 연구 역량 강화 및 선진 연구시설 체험 등의 프로그램 등을 만들어 나갈 계획임.

○ 국제 줄기세포 컨소시움 참여 및 연구 역량 강화
- 본 사업팀이 확보하고 있는 다수의 인간 배아, 성체 및 역분화 줄기세포와 관련 연구들을 통해서 국제공동연구를 지속적으로 확대해 나갈 계획임. 현재 한국 줄기세포 연구 분야의 국제적 위치를 유지하기 위해서 관련 연구분야의 대학원생들의 참여를 확대하고, 이러한 국제 공동연구의 진행을 위해서 학생들의 교환 및 연구 환경의 변화 등을 유도할 수 있는 기회를 마련할 계획임.

○ 국제 줄기세포/생식의학 연구 네트워크 구축
- 본 사업팀 참여 교수들은 줄기세포와 생식의학 분야의 국제적 경쟁력을 확보하고 있는 강남차병원과 연계하여, 지속적으로 줄기세포 및 생식의학 국제심포지움을 개최할 예정임. 2014년 international ovarian conference를 현재 준비중에 있으며, 2010년과 2011년에 이어서 2014년에 제3회 줄기세포/생식의학 국제 심포지움을 개최할 예정임. 생식의학 국제심포지움에 참여한 국내외 석학들을 포함하는 중요 연구중심 대학들 (Baylor college of Medicine, Cincinnati Children's Medical Center)과의 지속적인 research network를 구축하고, 실질적으로 참여 교수와 대학원생들 간의 인적, 물적 교류를 진행할 수 있는 MOU를 전략적으로 체결해 나갈 계획임.

○ 줄기세포/생식 및 불임의학 연구를 선도하는 외국 대학들과의 인적 교류 확대
- 미국 LA 차병원을 통해 지역대학 및 ACT 기업과 연계하며, Georgia-tech, University of Michigan, University of Alabama, Rice University 등 생명과학을 선도하고 있는 대학을 방문하여 인적 교류의 체계를 확립할 예정임. 또한 현실적인 면에서 지역적으로 가까운 아시아지역의 유수대학인 University of Hongkong 과는 구체적인 MOU 체결에 대한 논의가 진행되고 있어 공동연구 및 대학원생 교류에 대한 방안이 조속히 마련될 예정이며, 중국 생명과학 분야의 핵심 연구기관인 Chinese Academy of Sciences (CAS)의 생식생물학 연구소와 University of Ottawa (캐나다)와의 인적 교류 프로그램을 확대함. 현재 단기 6개월과 12개월 연수 프로그램을 대학원생들과 연구원들을 대상으로 준비 중에 있음. 향후 이러한 기관들과의 교환학생프로그램과 BK21 플러스 사업을 연계하여 국제적인 경쟁력을 갖춘 연구 및 교육 인프라를 구축해 나갈 계획임.

8 참여교수 연구역량

8.1 연구비 (최근 3년)

<표 10> 최근 3년간 참여교수 1인당 정부, 산업체, 해외기관 등 연구비 수주 실적 (단위 : 천원)

항목	수주액			
	2010년	2011년	2012년	전체기간 실적
정부 연구비 수주총 입금액	1,018,126	1,318,300	2,054,200	4,390,626
산업체(국내) 연구비 수주총 입금액	-	-	-	-
해외기관 연구비 수주 총 환산입금액	15,554	14,502	6,838	36,894
1인당 총 연구비 수주액	258,420	333,200	515,259	1,106,880
참여교수 수				4

8.2 논문

8.2.1 참여교수 1인당 국제저명학술지(SCI, SCIE, SSCI, A&HCI) 환산 논문 편수

<표 11> 참여교수 1인당 논문 환산 편수 실적

구 분	최근 3년간 실적			전체기간 실적
	2010년	2011년	2012년	
논문 총 건수	25	31	22	78
1인당 논문 건수	6.25	7.75	5.5	19.5
논문 총 환산 편수	5.4693	6.5359	4.9025	16.9077
1인당 논문 환산편수	1.3673	1.6339	1.2256	4.2269
참여교수 수				4

8.2.2 참여교수 1인당 SCI, SCIE (SSCI 포함) 논문의 환산 보정 IF

<표 12> 최근 3년간 참여교수 1인당 SCI, SCIE (SSCI 포함) 논문의 환산 보정 IF

구 분	최근 3년간 실적			전체기간 실적
	2010년	2011년	2012년	
총 환산편수	5.3321	6.5359	4.874	16.742
총 환산보정IF	5.52334	8.18026	5.51049	19.21409
환산 논문 1편당 환산보정IF	1.03586	1.25158	1.13058	1.14765
1인당 환산보정 IF	1.38083	2.04506	1.37762	4.80352
참여교수 수				4

8.2.3 사업팀 참여 교수 논문의 우수성

<표 13> 참여교수 1인당 논문의 환산 보정 Eigenfactor Score와 환산 보정 IF

구 분		최근 3년간 실적			전체기간 실적
		2010년	2011년	2012년	
Eigenfactor Score	총 환산편수	5.3321	6.5359	4.874	16.742
	총 환산보정ES	13.04365	18.90947	14.64155	46.59467
	환산 논문 1편당 환산보정 ES	2.44625	2.89317	3.00401	2.7831

Eigenfactor Score	1인당 환산보정 ES	3.26091	4.72736	3.66038	11.64866
Impact Factor	총 환산편수	5.3321	6.5359	4.874	16.742
	총 환산보정IF	5.52334	8.18026	5.51049	19.21409
	환산 논문 1편당 환산보정IF	1.03586	1.25158	1.13058	1.14765
	1인당 환산보정 IF	1.38083	2.04506	1.37762	4.80352
참여교수 수					4

1인당 환산 보정 ES(환산 논문 1편당 환산 보정 ES 포함) 또는 1인당 환산 보정 IF(환산 논문 1편당 환산 보정 IF 포함)를 활용하여 사업팀 논문의 질적 우수성을 기술

○ 최근 3년간 발표한 사업팀 4명 교수의 논문성과는 총 78편이며, 보정 IF 66.81, 환산보정 IF 19.21, ES 합 5.83, 보정 ES 합 147.80, 환산 보정 ES 합 46.59로 양적질적인 면에서 우수한 연구성과를 보유하고 있음

○ 1인당 환산보정 ES는 46.59/4 = 11.65 이며, 1인당 환산보정 IF는 19.21/4 = 4.80 으로 나타낼수 있음.

○ 전체 78개의 논문의 평균 IF는 4.59로, 이는 상위 8% 이내의 논문들로써 질적으로 우수함.

○ 평균 ES는 전체 10,748개의 저널중 208위에 해당하는 수치임. 이는 상위 2% 이내로 질적으로 매우 우수하다는 증거임. (Eigenfactor.org 사이트 인용)

○ 사업팀 참여교수인 이동율교수는 International Stem Cell Initiative의 일원으로 국제공동연구에 참여하여 Nature Biotechnology에 논문을 발표하였음. 이 국제 공동연구팀은 전 세계적으로 확립된 인간 배아줄기 세포주들과 유도만능 줄기세포주들에 대한 전반적인 데이터 베이스를 구축하였음.

○ 사업팀이 발표한 논문 78편의 약 22%를 차지하는 17편이 biomaterials에 발표되었음. Biomaterials의 IF는 7.404로 전체 8,281개의 저널중 250위 (상위 3%) 로 매우 우수하며, ES는 0.13065로 전체 10,748개의 저널중 88위로 상위 1% 이내임.

○ 일례로, Developmental cell의 ES가 0.11839로 biomaterials보다 낮은 것을 감안하면 본 사업팀의 발표논문이 세계적 수준임을 알수 있음.

사업팀 특성에 따라 <표13> 이외에 공신력 있는 논문 평가방법(예: SCOPUS의 SJR, SNIP, Google Scholar 등)을 활용하여 사업팀 논문의 질적 우수성을 객관적으로 기술

○ 사업팀이 발표한 논문 78편의 약 22%를 차지하는 17편이 biomaterials에 발표되었음. 그러므로biomaterials에 대한 평가가 사업팀 논문의 질적 우수성을 판단하는 기준이 될 수 있다고 생각됨.

○ Biomaterials의 SJR은 전체 19,708개의 저널중 548위로 상위 3% 이내임.

○ Material science 분야의 36개의 저널중에서는 3위 (SJR), 1위 (H-index) 에 해당하는 수치임.

○ Google Scholar 검색결과 “Biomimetic hydrogels with pro-angiogenic properties” (Biomaterials, 2010)의 실

제 인용횟수는 68회임.

○ Google Scholar 검색결과 “Enhancement of Bone regeneration by gene delivery of BMP2/Runx2 bicistronic vector into adipose-derived stromal cells" (Biomaterials, 2010) 의 실제 인용횟수는 34회임.

○ Google Scholar 검색결과 “Non-viral gene delivery of DNA polyplexed with nanoparticles transfected into human mesenchymal stem cells” (Biomaterials, 2010) 의 실제 인용횟수는 33회임.

8.2.4 사업팀 국제저명학술지 우수 논문 향상 계획

○ 세계 30위권 이내 대학의 특징은 교수 당 논문 편수는 적은 반면 논문 당 IF가 높음. 즉 논문의 양보다는 질을 우선시하는 추세임.
○ 현재 본 사업팀은 매년 평균 26편의 논문 (교수 1인당 6.5편) 을 발표하고 있고, IF 7점대의 biomaterials와 stem cells등의 고급 논문을 꾸준하게 출판할수 있는 역량을 지니고 있음. 본 BK21 플러스 사업을 통해 한단계 더 나아가 IF 10점 이상의 세계적 수준의 논문을 꾸준하게 출판할수 있는 역량을 지닌 연구 인력을 양성고자 함.

○ 세계적 우수대학인 MIT, Caltech, 예일대학의 교수 1인당 SCI 논문 편수가 약 5-6편인것에 비춰보면 본 사업팀 참여교수들의 연구역량이 세계적 수준임을 짐작할 수 있음.

○ 본 사업팀의 소속대학에서 시행하고 있는 강화된 승진제도는 임용기간이내에 연구성과가 미미한 교수의 경우 재임용에 불이익을 주어, 교수들의 연구 분위기가 생존에 가깝게 느껴질 정도까지 강력한 학칙의 잣대로 평가를 하고 있어 자연히 좋은 연구성과를 유도하고 있음.

○ 한편, 질적으로 우수한 SCI논문의 게재시에는 특별승진규정을 부과하여 교수로서의 권위와 명예를 동시에 성취할 수 있도록 함 (IF 12점 이상의 논문제출시 조교수는 부교수로 특별승진, IF 20점 이상의 논문제출시 부교수에서 정교수로 특별승진)

○ 또한 본 사업팀의 소속대학은 세계적으로 유수한 논문게제에 파격적인 인센티브제도를 수행하여 교수들과 학생에게 연구활성화 분위기를 자극하고 있음. (IF기준 3-5 경우 200만원지급, 5점이상의 논문의 경우 점수에 해당하는 백만원 지급, Nature, Cell, Science급에 해당하는 논문 게재시 1억원의 포상금을 지원)

○ 본 사업팀의 기본적인 역량을 본 BK21 플러스 사업이 추진된다면 교수들을 포함한 연구자들에 커다란 자극이 되어 향후 본 사업팀이 추진하는 줄기세포 기초 및 응용 분야에서 세계 major급 저널에 많은 연구성과를 발표할 수 있는 실현가능성이 충분함.

○ 게재논문의 질적인 향상을 위해 줄기세포 기초 및 응용 분야의 최고논문을 그해에 선정하고 포상하여 연구자들에게 질적 연구의 중요성과 연구자로서의 자긍심과 긍지를 느끼도록 유도함.

○ 본 사업팀에 의해 규정되는 석박사과정의 졸업 요건 강화와 학생에 부여되는 인센티브제도 및 각종 특혜는 자연적으로 학생들의 질 좋은 연구를 추진하는 방향으로 연구의 방향이 진행될 것임

○ 특히, 본 대학 재단과 연계된 병원의 임상의사들과 연계는 기초의학의 연구질을 보다 한층 업그레이드시켜 질좋은 논문을 대량으로 쏟아낼 수 있는 여건을 제공할 것임.

9 산학협력

9.1 특허 및 기술이전 실적

9.1.1 최근 3년간 참여교수 1인당 특허 등록 환산 건수

<표 14> 참여교수 특허 등록 실적

구 분		최근 3년간 실적			전체기간 실적
		2010년	2011년	2012년	
국내 특허	등록건수	1	1	3	5
	등록 환산건수	0.25	0.25	0.6761	1.1761
국제 특허	등록건수	1	1	0	2
	등록 환산건수	0.5	0.5	-	1
등록건수 합계		2	2	3	7
등록환산건수 합계		0.75	0.75	0.6761	2.1761
참여교수 1인당 등록환산건수		0.1875	0.1875	0.169	0.544
참여교수 수					4

9.1.2 최근 3년간 참여교수 1인당 기술이전 실적

<표 15> 참여교수 기술이전 실적 (단위 : 천원)

항목		최근 3년간 실적(천원)			전체기간 실적
		2010년	2011년	2012년	
특허 관련	기술료 수입액	-	-	-	-
	참여교수 1인당 수입액	0	0	0	0
특허 이외 산업재산권 관련	기술료 수입액	-	-	-	-
	참여교수 1인당 수입액	0	0	0	0
지적재산권 관련	기술료 수입액	-	-	-	-
	참여교수 1인당 수입액	0	0	0	0
Know-how 관련	기술료 수입액	-	-	-	-
	참여교수 1인당 수입액	0	0	0	0

기술이전 전체실적	전체 기술료 수입액	0	0	0	0
	참여교수 1인당 수입액	0	0	0	0
참여교수 수					4

9.2 산학협력 연구의 우수성 (전국단위)

○ 최근 3년간 본 사업팀은 줄기세포와 관련된 연구성과를 바탕으로 국제 2건, 국내 5건을 등록하였으며 국제특허로서 ”Process for isolating vascular endothelial cells from embryoid bodies differentiated from embryonc stem cells“는 줄기세포의 효율적 혈관분화를 유도하는 기술의 원천기술이며, 이와 함께 ”Methods for vitrification of human oocytes“ 기술은 인간 난모세포를 초급속 동결 기술을 이용하여 보관함으로서 불임환자의 수정 및 착상율을 향상시켜 임신율을 획기적으로 향상시킬 수 있는 원천 기술임. 국내 특허는 ”저 산소 배양액 조건을 이용한 배아 줄기세포로부터유래된 배상체로부터 혈관 내피 전구 세포의 분화방법“, “열적 안정성을 갖는 생분해성 고분자를 이용한 조직재생용 지지체의 제조 방법”, “구조틀 표면 상에 히아루론산 또는 그의 염 및 피브리노겐이 코팅되어 형성된 코팅층을 포함하는 조직재생용 구조체”, “조직재생용 구조체 형성을 위한 키트“ ”세포 배양용 용기 및 그 제조 방법 “에 관한 내용으로서 줄기세포의 분화효율을 획기적으로 증진시켜 재생의학에 공헌할 수 있는 원천기술이며, PCT 출원을 통한 국제특허 등록을 추진 중에 있음.

○ 현재, 대학차원에서 미국 ACT, 차바이오텍 등의 기업과 밀접한 산학협력 관계를 유지하고 있으며, 본 사업팀 또한 산학협력 연구를 위해 다양한 국내외 기관과 MOU 체계를 통한 연구활성화를 추진 중에 있음. 최근 ㈜코리아 본뱅크와 MOU를 체결하여 국책 연구과제의 공동개발 및 공동연구 제안 및 수행, 산학연 공동연구 개발과제 도출 및 공동 수행, 줄기세포를 활용한 연구 공동 추진, 사업분야 관련 기술개발, 기술 이전 및 사업수행 지원, 교육 및 특별강연, 세미나 등 공동의 학술활동, 인력 및 학술정보 교류, 자문 등의 교류활동을 활발하게 진행하고 있으며, 대상 기업을 확대해 나갈 계획임.

○ 지적재산의 효율적 관리와 지원의 법적근거를 마련하고 산학협력사업의 활성화와 기술이전에 이바지할 수 있는 제도 강화할수 있는 구제적인 대안책과 기준을 마련함.

○ 실질적으로 의료 및 산업계에서 절실하게 필요로 하는 원천기술 개발을 위해 년 2회 이상 산업체 견학 및 산학연 프로그램 개발을 추진

○ 신규 BK21 플러스 사업을 통한 본 사업팀의 연구역량의 가중을 고려할 때, 특허등록이 점차로 증가할 것으로 예상됨. 이러한 목표 달성을 위하여 논문발표 전 특허 취득 가능성을 검토하고 원활한 특허출원 및 등록이 이루어질 수 있도록 전문변리사를 사업팀 내에 위촉함으로서 특허출원 및 등록에 적극적인 지원을 제공하고자 함.

○ 신진연구인력 및 대학원생의 특허출원 및 등록에 적극적으로 참여하도록 전문가 초빙을 통한 특허 교육을 매년 정기적으로 실시하여 권리획득에 관한 교육을 강화하고자 함.

○ 본 사업팀에서는 참여인력의 졸업 또는 신진연구인력의 계약시 논문과 특허출원을 권장하고 이를 달성할 경우 기여 정도에 따른 인센티브를 차등 제공하고자 함. 예를들어 등록된 특허가 기술이전이나 사업화가 되는 경우를 우선으로 매년 등록한 특허의 환산건수의 합이 가장 높은 교수와 대학원생을 선발하여 사업팀장이 별도의 포상을 실시하고자 함.

9.3 지역 특화 산학협력 연구의 우수성 (지역단위)

9.4 산학간 인적 및 물적 교류

○ 본 사업팀은 ㈜코리아 본뱅크와 국책 연구과제의 공동개발 및 공동연구 제안 및 수행, 산학연 공동연구 개발과제 도출 및 공동 수행, 줄기세포를 활용한 연구 공동 추진, 사업분야 관련 기술개발, 기술 이전 및 사업수행 지원, 교육 및 특별강연, 세미나 등 공동의 학술활동, 인력 및 학술정보 교류, 자문 등을 위한 MOU를 체결하였음.

○ 현재 산업체와 조직공학적 기법을 적용하여 줄기세포의 증식 기술 개발 및 줄기세포의 특정 세포로의 분화를 유도하는 기술을 개발하고자 참여대학원생 및 신진연구인력을 파견하여 협동 연구를 실시함으로서 연구 및 교육을 위한 실험장비, 시설, 공간을 공동 활용하여 상호 협동연구의 극대화를 꾀하고 있음.

○ 향후, 보다 많은 우수한 기업과의 MOU 체결을 통하여 BK21 플러스 사업에 참여하는 대학원생 및 신진연구인력들이 협력 기업과의 인적 및 물적 교류를 통한 공동연구과제 수행을 실시하여 산업체 맞춤형 인재를 양성할 수 있는 기회를 제공하고자 함.

○ 1차년도에는 인적 및 물적 교류에 맞는 대상 기업을 조사, 2차년도에는 이들 기업들과 MOU 체결을 통하여 win-win 할 수 있는 item을 발굴하고 3차년도에는 구체적인 인적, 물적 교류를 통한 공조체계를 유지하며, 관련된 각종 프로그램과 평가시스템 개발하고, 4, 5, 6 차년도에는 활발한 인적, 물적 교류의 구체적 성과를 도출하여 7차년도에는 국가 기업의 발전에 대한 기여도와 산학협력의 구체적인 정량적 기준으로 사업의 성패를 가름함. 또한, 향후 지속적 산학프로그램 유지를 위한 자생적 프로그램을 개발함.

Ⅲ 사업비 집행 계획

1 사업비 집행 계획(1~7차년도)

(단위 : 천원)

항목	1년차	2년차	3년차	4년차	5년차	6년차	7년차	계
대학원생 연구장학금	97,440	97,440	97,440	97,440	97,440	97,440	97,440	682,080
신진연구 인력 지원비	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	210,000
국제화지원비	44,055	44,055	44,055	44,055	44,055	44,055	44,055	308,385
사업팀 운영비	19,488	19,488	19,488	19,488	19,488	19,488	19,488	136,416
간접비	3,897	3,897	3,897	3,897	3,897	3,897	3,897	27,279
합 계	194,880	194,880	194,880	194,880	194,880	194,880	194,880	1,364,160

2 사업비 집행 세부 내역(1~3차년도)

[1차년도] (2차년도 이후 동일 양식으로 기재)

1) 대학원생 연구장학금 (단위 : 원)

구분	지원대상인원(A)	1인당 월지급액(B)	지급개월수(C)	산출액(A*B*C)	비고
석사과정생	7.7	600,000	12	55,440,000	
박사과정생	3.5	1,000,000	12	42,000,000	
합계	11.2	X	X	97,440,000	X

2) 신진연구인력 인건비 (단위 : 원)

구분	지원대상인원(A)	1인당 월지급액(B)	지급개월수(C)	산출액(A*B*C)
박사후 과정생	2	2,500,000	2	10,000,000
계약교수	2	2,500,000	4	20,000,000
합계	4	X	X	30,000,000

3) 국제화 경비 (단위 : 원)

구분	산출근거	금액
단기연수	단기연수 보스톤 (2명 x 452,750원 x 10일)	9,055,000
장기연수		-
해외석학초빙	-1명 x 5,000,000원 x 2회 초빙수당 : 500,000원/회×1회 =500,000원 체재비 : 500,000원/일 x 5일 = 2,500,000원 항공료 : 1,500,000원×1인 =1,500,000원	10,000,000
기타국제화활동	-국제학술대회 발표, 미국 (4명 x 2,000,000 x 2회) 국제학술대회 발표, 일본 (3명 x 1,500,000 x 2회)	25,000,000
합계		44,055,000

4) 사업팀 운영비 (단위 : 원)

구분	산출근거	금액

사업팀 전담직원 인건비	-인건비 (300,000원/월 x 1인 x 12월)	3,600,000
성과급	-논문발표성과급 (200,000원 x 4인 x 2편)	1,600,000
국내여비	- 국내출장비 (150,000원 x 6인 x 2회)	1,800,000
학술활동지원비	-영어논문작성법 강의 (500,000원 x 2회) - 도서문헌구입비 (1000,000원)	2,000,000
산업재산권 출원등록비	- 산업재산권출원등록비 (2,000,000원/건 x 2건)	4,000,000
일반수용비	▶인쇄비 (50,000원 x 12회) -전화비 (20,000원 x 12회) 사무용품비 (368,000원)	1,208,000
회의비	회의비 (120,000원 x 17인 x 2회)	4,080,000
각종 행사경비	각종 행사경비 (250,000원 x 4회)	1,000,000
기타	각종수수료 (200,000원)	200,000
합계		19,488,000

5) 간접비 (단위 : 원)

3,897,000원

[2차년도]

1) 대학원생 연구장학금 (단위 : 원)

구분	지원대상인원(A)	1인당 월지급액(B)	지급개월수(C)	산출액(A*B*C)	비고
석사과정생	7.7	600,000	12	55,440,000	
박사과정생	3.5	1,000,000	12	42,000,000	
합계	11.2	X	X	97,440,000	X

2) 신진연구인력 인건비 (단위 : 원)

구분	지원대상인원(A)	1인당 월지급액(B)	지급개월수(C)	산출액(A*B*C)
박사후 과정생	2	2,500,000	2	10,000,000
계약교수	2	2,500,000	4	20,000,000
합계	4	X	X	30,000,000

3) 국제화 경비 (단위 : 원)

구분	산출근거	금액
단기연수	-단기연수 보스톤 (2명 x 452,750원 x 10일) .	9,055,000
장기연수		-
해외석학초빙	1명 x 5,000,000원 x 2회 초빙수당 : 500,000원/회×1회 =500,000원 체재비 : 500,000원/일 x 5일 = 2,500,000원 항공료 : 1,500,000원×1인 =1,500,000원	10,000,000
기타국제화활동	-국제학술대회 발표, 미국 (4명 x 2,000,000 x 2회) 국제학술대회 발표, 일본 (3명 x 1,500,000 x 2회)	25,000,000
합계		44,055,000

4) 사업단 운영비 (단위 : 원)

구분	산출근거	금액
사업팀 전담직원 인건비	인건비 (300,000원/월 x 1인 x 12월) .	3,600,000
성과급	논문발표성과급 (200,000원 x 4인 x 2편)	1,600,000
국내여비	국내출장비 (150,000원 x 6인 x 2회)	1,800,000
학술활동지원비	-영어논문작성법 강의 (500,000원 x 2회) - 도서문헌구입비 (1000,000원)	2,000,000
산업재산권 출원등록비	산업재산권출원등록비 (2,000,000원/건 x 2건)	4,000,000
일반수용비	인쇄비 (50,000원 x 12회) -전화비 (20,000원 x 12회) 사무용품비 (368,000원)	1,208,000
회의비	회의비 (120,000원 x 17인 x 2회)	4,080,000
각종 행사경비	각종 행사경비 (250,000원 x 4회)	1,000,000
기타	각종수수료 (200,000원) .	200,000
합계		19,488,000

5) 간접비 (단위 : 원)

3,897,000원

[3차년도]

1) 대학원생 연구장학금 (단위 : 원)

구분	지원대상인원(A)	1인당 월지급액(B)	지급개월수(C)	산출액(A*B*C)	비고
석사과정생	7.7	600,000	12	55,440,000	
박사과정생	3.5	1,000,000	12	42,000,000	
합계	11.2	X	X	97,440,000	X

2) 신진연구인력 인건비 (단위 : 원)

구분	지원대상인원(A)	1인당 월지급액(B)	지급개월수(C)	산출액(A*B*C)
박사후 과정생	2	2,500,000	2	10,000,000
계약교수	2	2,500,000	4	20,000,000
합계	4	X	X	30,000,000

3) 국제화 경비 (단위 : 원)

구분	산출근거	금액
단기연수	단기연수 보스톤 (2명 x 452,750원 x 10일) .	9,055,000
장기연수		-
해외석학초빙	-1명 x 5,000,000원 x 2회 초빙수당 : 500,000원/회×1회 =500,000원 체재비 : 500,000원/일 x 5일 = 2,500,000원 항공료 : 1,500,000원×1인 =1,500,000원	10,000,000
기타국제화활동	-국제학술대회 발표, 미국 (4명 x 2,000,000 x 2회) 국제학술대회 발표, 일본 (3명 x 1,500,000 x 2회)	25,000,000
합계		44,055,000

4) 사업단 운영비 (단위 : 원)

구분	산출근거	금액
사업팀 전담직원 인건비	-인건비 (300,000원/월 x 1인 x 12월)	3,600,000
성과급	-논문발표성과급 (200,000원 x 4인 x 2편)	1,600,000
국내여비	- 국내출장비 (150,000원 x 6인 x 2회)	1,800,000
학술활동지원비	-영어논문작성법 강의 (500,000원 x 2회) - 도서문헌구입비 (1000,000원)	2,000,000
산업재산권 출원등록비	산업재산권출원등록비 (2,000,000원/건 x 2건)	4,000,000
일반수용비	인쇄비 (50,000원 x 12회) -전화비 (20,000원 x 12회) 사무용품비 (368,000원)	1,208,000
회의비	회의비 (120,000원 x 17인 x 2회)	4,080,000
각종 행사경비	각종 행사경비 (250,000원 x 4회)	1,000,000
기타	각종수수료 (200,000원) .	200,000
합계		19,488,000

5) 간접비 (단위 : 원)

3,897,000원

Ⅰ 사업팀 현황

[첨부 1] 2013년도 사업팀 참여교수 현황

접수마감일	소속대학원 학과(부)	성명		직급	성별	연구자 등록번호	연구실적 (건)	신임/기존	임상/기초/교육/분교/기금	전임/겸임	외국인/내국인	비고
		한글	영문									
20130621	의생명과학과	김재환	Jae-Hwan Kim	정교수	남		24건	기존	기초	전임	내국인	-
20130621	의생명과학과	박근홍	Keun-Hong Park	부교수	남		19건	기존	기초	전임	내국인	-
20130621	의생명과학과	이동율	Dong Ryul Lee	정교수	남		27건	기존	기초	전임	내국인	-
20130621	의생명과학과	이수홍	Soo-Hong Lee	부교수	남		19건	기존	기초	전임	내국인	-
전체 교수 수 (임상, 교육, 분교, 기금 제외)		전임		4	기존 교수 수 (임상, 교육, 분교, 기금 제외)	전임	4	신임 교수 수 (임상, 교육, 분교, 기금 제외)		전임		0
		겸임		0		겸임	0			겸임		0
		계		4		계	4			계		0
참여교수 평균 연구실적												22.25
전체 교수 수 (임상, 교육, 분교, 기금 포함)		전임		4	기존 교수 수 (임상, 교육, 분교, 기금 포함)	전임	4	신임 교수 수 (임상, 교육, 분교, 기금 포함)		전임		0

<table>
<tr><td rowspan="2">전체 교수 수
(임상, 교육, 분교, 기금 포함)</td><td>겸임</td><td>0</td><td rowspan="2">기존 교수 수
(임상, 교육, 분교, 기금 포함)</td><td>겸임</td><td>0</td><td rowspan="2">신임 교수 수
(임상, 교육, 분교, 기금 포함)</td><td>겸임</td><td>0</td></tr>
<tr><td>계</td><td>4</td><td>계</td><td>4</td><td>계</td><td>0</td></tr>
<tr><td colspan="6" rowspan="3">의 · 치의학/한의학 분야 임상/교육/분교/기금 교수 수</td><td>전임</td><td>0</td></tr>
<tr><td>겸임</td><td>0</td></tr>
<tr><td>계</td><td>0</td></tr>
</table>

[첨부 2] 2013년도 참여교수의 지도학생 현황

접수마감일	소속 대학원 학과(부)	성명		학번	성별	생년월일	지도 교수 성명	학위과정		사업 참여 여부	비고
		한글	영문					과정	재학 학기 수		
20130621	의생명과학과	강광식	Gwang Sik Kang		남		이수홍	석사	4	참여	-
20130621	의생명과학과	김은혜	Eun Hye Kim		여		이수홍	석사	1	참여	-
20130621	의생명과학과	문보경	Bo Kyung Moon		여		이수홍	석사	1	참여	-
20130621	의생명과학과	변세희	Sey Hee Byun		여		박근홍	석사	1	참여	-
20130621	의생명과학과	손수지	Su Ji Shon		여		김재환	석사	1	참여	-
20130621	의생명과학과	장현미	Hyun Mi Jang		여		이동율	석사	2	참여	-
20130621	의생명과학과	한미희	Mi-Hee Han		여		김재환	석사	1	참여	-
20130621	의생명과학과	홍수민	Soo Min Hong		여		이동율	석사	3	참여	-
20130621	의생명과학과	황성욱	Sung Uk Hwang		남		이동율	석사	1	참여	-
20130621	의생명과학과	김진수	Jin Su Kim		남		이수홍	박사	5	참여	-
20130621	의생명과학과	박광숙	Kwang Sook Park		여		이수홍	박사	7	참여	-
20130621	의생명과학과	설동원	Dong Won Seol		남		이동율	박사	6	참여	-
20130621	의생명과학과	조중현	Junghyun Jo		남		이동율	박사	5	참여	-

20130621	의생명과학과	하우태	Woo Tae Ha		남		김재환	박사	2	참여	-
20130621	의생명과학과	임혜진	hye Jin Lim		여		박근홍	석박사통합	2	참여	-
20130621	의생명과학과	조희상	Hee-Sang Cho		여		이수홍	석박사통합	1	참여	-
전체 대학원생 수(명)		석사	9명	참여 대학원생 수(명)		석사	9명	참여비율(%)		석사	100%
		박사	5명			박사	5명			박사	100%
		석박사통합	2명			석박사통합	2명			석박사통합	100%
		계	16명			계	16명			계	100%

Ⅱ 부문별

[첨부 3] 최근 3년간 참여교수의 지도학생 확보 실적

연도	기준일자	연번	성명		학번	성별	외국인/내국인	생년월일(YYYYMMDD)	지도 교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2010년	4월1일	1	고영은	Young Eun Go		여	내국인		이동율	석사
2010년	4월1일	2	김보연	Bo Yeon Kim		여	내국인		이동율	석사
2010년	4월1일	3	김진수	Jin Su Kim		남	내국인		이수홍	석사
2010년	4월1일	4	박은지	Eun-Ji Park		여	내국인		김재환	석사
2010년	4월1일	5	조중현	Junghyun Jo		남	내국인		이동율	석사
2010년	4월1일	6	박광숙	Kwang Sook Park		여	내국인		이수홍	박사
2010년	4월1일	7	박지선	Ji Sun Park		여	내국인		박근홍	박사
2010년	4월1일	8	차병현	Byung-Hyun Cha		남	내국인		이수홍	박사
2010년	4월1일	9	박성원	Sung-Won Park		남	내국인		김재환	석박사통합
2010년	10월1일	10	고영은	Young Eun Go		여	내국인		이동율	석사
2010년	10월1일	11	김보연	Bo Yeon Kim		여	내국인		이동율	석사
2010년	10월1일	12	김진수	Jin Su Kim		남	내국인		이수홍	석사
2010년	10월1일	13	박은지	Eun-Ji Park		여	내국인		김재환	석사
2010년	10월1일	14	조중현	Junghyun Jo		남	내국인		이동율	석사

2010년	10월1일	15	박광숙	Kwang Sook Park		여	내국인		이수홍	박사
2010년	10월1일	16	설동원	Dong Won Seol		남	내국인		이동율	박사
2010년	10월1일	17	차병현	Byung-Hyun Cha		남	내국인		이수홍	박사
2010년	10월1일	18	박성원	Sung-Won Park		남	내국인		김재환	석박사통합
2011년	4월1일	19	박애경	A Kyeong Park		여	내국인		박근홍	석사
2011년	4월1일	20	성보름	BoReum Sung		여	내국인		김재환	석사
2011년	4월1일	21	양녕재	Ning Jie Yang		여	외국인		이동율	석사
2011년	4월1일	22	최사라	Sara Choi		여	내국인		이동율	석사
2011년	4월1일	23	김진수	Jin Su Kim		남	내국인		이수홍	박사
2011년	4월1일	24	박광숙	Kwang Sook Park		여	내국인		이수홍	박사
2011년	4월1일	25	설동원	Dong Won Seol		남	내국인		이동율	박사
2011년	4월1일	26	이미옥	Mi-Ok Lee		여	내국인		이수홍	박사
2011년	4월1일	27	조중현	Junghyun Jo		남	내국인		이동율	박사
2011년	4월1일	28	차병현	Byung-Hyun Cha		남	내국인		이수홍	박사
2011년	4월1일	29	박성원	Sung-Won Park		남	내국인		김재환	석박사통합
2011년	10월1일	30	강광식	Gwang Sik Kang		남	내국인		이수홍	석사
2011년	10월1일	31	박애경	A Kyeong Park		여	내국인		박근홍	석사

2011년	10월1일	32	성보름	BoReum Sung		여	내국인		김재환	석사
2011년	10월1일	33	양녕재	Ning Jie Yang		여	외국인		이동율	석사
2011년	10월1일	34	최사라	Sara Choi		여	내국인		이동율	석사
2011년	10월1일	35	김진수	Jin Su Kim		남	내국인		이수홍	박사
2011년	10월1일	36	박광숙	Kwang Sook Park		여	내국인		이수홍	박사
2011년	10월1일	37	설동원	Dong Won Seol		남	내국인		이동율	박사
2011년	10월1일	38	이미옥	Mi-Ok Lee		여	내국인		이수홍	박사
2011년	10월1일	39	조중현	Junghyun Jo		남	내국인		이동율	박사
2011년	10월1일	40	차병현	Byung-Hyun Cha		남	내국인		이수홍	박사
2011년	10월1일	41	박성원	Sung-Won Park		남	내국인		김재환	석박사통합
2012년	4월1일	42	박애경	A Kyeong Park		여	내국인		박근홍	석사
2012년	4월1일	43	성보름	BoReum Sung		여	내국인		김재환	석사
2012년	4월1일	44	양녕재	Ning Jie Yang		여	외국인		이동율	석사
2012년	4월1일	45	최사라	Sara Choi		여	내국인		이동율	석사
2012년	4월1일	46	홍수민	Soo Min Hong		여	내국인		이동율	석사
2012년	4월1일	47	강광식	Mi-Ok Lee		여	내국인		이수홍	박사
2012년	4월1일	48	김진수	Jin Su Kim		남	내국인		이수홍	박사
2012년	4월1일	49	박광숙	Kwang Sook Park		여	내국인		이수홍	박사

2012년	4월1일	50	설동원	Dong Won Seol		남	내국인		이동율	박사
2012년	4월1일	51	조중현	Junghyun Jo		남	내국인		이동율	박사
2012년	4월1일	52	차병현	Byung-Hyun Cha		남	내국인		이수홍	박사
2012년	4월1일	53	박성원	Sung-Won Park		남	내국인		김재환	석박사통합
2012년	10월1일	54	강광식	Gwang Sik Kang		남	내국인		이수홍	석사
2012년	10월1일	55	박애경	A Kyeong Park		여	내국인		박근홍	석사
2012년	10월1일	56	성보름	BoReum Sung		여	내국인		김재환	석사
2012년	10월1일	57	양녕재	Ning Jie Yang		여	외국인		이동율	석사
2012년	10월1일	58	임혜진	hye Jin Lim		여	내국인		박근홍	석사
2012년	10월1일	59	장현미	Hyun Mi Jang		여	내국인		이동율	석사
2012년	10월1일	60	장효진	Hyo Jin Jang		여	내국인		김재환	석사
2012년	10월1일	61	최사라	Sara Choi		여	내국인		이동율	석사
2012년	10월1일	62	홍수민	Soo Min Hong		여	내국인		이동율	석사
2012년	10월1일	63	김진수	Jin Su Kim		남	내국인		이수홍	박사
2012년	10월1일	64	박광숙	Kwang Sook Park		여	내국인		이수홍	박사
2012년	10월1일	65	설동원	Dong Won Seol		남	내국인		이동율	박사
2012년	10월1일	66	조중현	Junghyun Jo		남	내국인		이동율	박사
2012년	10월1일	67	차병현	Byung-Hyun		남	내국인		이수홍	박사

2012년	10월1일	67	차병현	Cha		남	내국인		이수홍	박사
2012년	10월1일	68	최현우	Hyun Woo Choi		남	내국인		김재환	박사
2012년	10월1일	69	하우태	Woo Tae Ha		남	내국인		김재환	박사
2012년	10월1일	70	박성원	Sung-Won Park		남	내국인		김재환	석박사통합

지도학생 수(명)	석사	2010년	5명	석박사통합	2010년	1명
		2011년	4.5명		2011년	1명
		2012년	7명		2012년	1명
		계	16.5명		전체	3명
	박사	2010년	3명	총계	2010년	9명
		2011년	6명		2011년	11.5명
		2012년	6.5명		2012년	14.5명
		계	15.5명		전체	35명

[첨부 4] 최근 3년간 참여교수의 지도학생 배출 실적

연도	졸업생 기준	연번	취득자 성명		학번	성별	생년월일	취득학위	입학년월 (YYYYMM)	취업정보					
			한글	영문						구분	취업일자 (YYYYMMDD)	회사명	전화번호	취업 구분	근무 지역
2010년	2월	1	임정은	Jung Eun Lim		여		석사	200803	-	-	-	-	-	-
2010년	2월	2	최은희	Eun-Hee Choi		여		석사	200803	-	-	-	-	-	-
2010년	2월	3	황승태	Seung-Taeh Hwang		남		석사	200803	-	-	-	-	-	-
2010년	8월	4	박지선	Ji Sun Park		여		박사	200709	-	-	-	-	-	-
2011년	2월	5	고영은	Young Eun Go		여		석사	200903	-	-	-	-	-	-
2011년	2월	6	김보연	Bo Yeon Kim		여		석사	200803	-	-	-	-	-	-
2011년	2월	7	김진수	Jin Su Kim		남		석사	200903	-	-	-	-	-	-
2011년	2월	8	박은지	Eun-Ji Park		여		석사	200903	-	-	-	-	-	-
2011년	2월	9	조중현	Junghyun Jo		남		석사	200903	-	-	-	-	-	-
2012년	2월	10	이미옥	Mi-Ok Lee		여		박사	200903	취업	20120801	한국생명과학연구원	070-8250-4760	정규직	대전
졸업생			2010년	석사	3명	2011년	석사	5명	2012년	석사	0명	전체기간	석사		8명
				박사	1명		박사	0명		박사	1명	전체기	박사		2명

졸업생	2010년	박사	1명	2011년	박사	0명	2012년	박사	1명	간	박사	2명
		계	4명		계	5명		계	1명	전체기간	계	10명
취업	2012년 2월 졸업자	석사		국내 진학자 소계		0명	2012년 8월 졸업자	석사		국내 진학자 소계		0명
			0명	국외 진학자 소계		0명			0명	국외 진학자 소계		0명
				입대자 등 소계		0명				입대자 등 소계		0명
				취업자 소계		0명				취업자 소계		0명
		박사	1명	입대자 등 소계		0명		박사	0명	입대자 등 소계		0명
				취업자 소계		1명				취업자 소계		0명

[첨부 5] 최근 3년간 참여교수의 지도학생 국제저명학술지 논문 게재 실적

구분	연번	논문 제목	수학 분야/ 거대 과학 실험 분야 여부	게재정보							총 저자			저자 중 참여교수의 지도학생					IF (I)	보정 IF (F)	환산 편수 (U)	환산 보정 IF (X)= (U*F)	검토 필
				게재 학술지명	학술지 구분	ISSN	권	호	쪽	연월 (YYYYMM)	주저자수 (m)	기타저자수(n)	총저자수 (T)	주저자		기타저자		총 저자수(A)					
														성명	수	성명	수						
2010년	1	Multi-lineage differentiation of hMSCs encapsulated in thermo-reversible hydrogel using a	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	31	28	7275-87	201001	2명	3명	5명	박지선	1명	-	0명	1명	7.404	1.65542	0.4	0.66216	-

2010년	1	co-culture system with differentiated cells	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	31	28	7275-87	201001	2명	3명	5명	박지선	1명	-	0명	1명	7.404	1.65542	0.4	0.66216	-
2010년	2	Non-viral gene delivery of DNA polyplexed with nanoparticles transfected into human mesenchymal stem cells	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	31	1	124-132	201001	2명	5명	7명	박지선	1명	-	0명	1명	7.404	1.65542	0.4	0.66216	-

2010년	3	Chondrogenic differentiation of mesenchymal stem cells embedded in a scaffold by long-term release of TGF-b3 complexed with chondroitin sulfate	-	JOURNAL OF BIOMEDICAL MATERIALS RESEARCH PART A	SCI	1549-3296	92	2	806-16	201002	2명	4명	6명	박지선	1명	-	0명	1명	2.625	0.58691	0.4	0.23476	-

2010년	4	Chondrogenesis of human mesenchymal stem cells encapsulated in a hydrogel construct: Neocartilage formation in animal models as both mice and rabbi	-	JOURNAL OF BIOMEDICAL MATERIALS RESEARCH PART A	SCI	1549-3296	92	3	988-96	201003	2명	5명	7명	박지선	1명	-	0명	1명	2.625	0.58691	0.4	0.23476	-

2010년	4	ts	-	JOURNAL OF BIOMEDICAL MATERIALS RESEARCH PART A	SCI	1549-3296	92	3	988-96	201003	2명	5명	7명	박지선	1명	-	0명	1명	2.625	0.58691	0.4	0.23476	-
2010년	5	Osteogenic differentiation of human mesenchymal stem cells using RGD-modified BMP-2 coated micro	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	31	24	6239-48	201008	2명	3명	5명	박지선	1명	-	0명	1명	7.404	1.65542	0.4	0.66216	-

2010년	5	spheres	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	31	24	6239-48	201008	2명	3명	5명	박지선	1명	-	0명	1명	7.404	1.65542	0.4	0.66216	-
2010년	6	The expansion of human ES and iPS cells on porous membranes and proliferating human adipose-derived feeder cells	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	31	31	8012	201010	2명	8명	10명	황승태	1명	-	0명	1명	7.404	1.65542	0.4	0.66216	-
2011년	7	Sirt1 promotes	-	BIOMOLECULES & THERA	SCI	1976-9148	19	3	282	2011	2명	4명	6명	-	0명	이미옥	1명	1명	0.694	0.10853	0.05	0.00542	-

2011년	7	DNA damage repair and cellular survival	-	PEUTICS	SCI	1976-9148	19	3	282	2011	2명	4명	6명	-	0명	이미옥	1명	1명	0.694	0.10853	0.05	0.00542	-
2011년	8	The promotion of chondrogenesis, osteogenesis, and adipogenesis of human mesenchymal stem cells by multiple	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	32	1	28-38	201101	2명	3명	5명	박지선	1명	-	0명	1명	7.404	1.65542	0.4	0.66216	-

2011년	8	growth factors incorporated into nanosphere-coated microspheres	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	32	1	28-38	201101	2명	3명	5명	박지선	1명	-	0명	1명	7.404	1.65542	0.4	0.66216	-
2011년	9	The use of biodegradable PLGA nanoparticles to mediate SOX9 gene delivery	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	32	1	268	201101	2명	7명	9명	-	0명	임혜영,박지선	2명	2명	7.404	1.65542	0.0571	0.09452	-

2011년	9	in human mesenchymal stem cells (hMSCs) and induce chondrogenesis	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	32	1	268	201101	2명	7명	9명	-	0명	임혜영,박지선	2명	2명	7.404	1.65542	0.05771	0.09452	-
2011년	10	Chondrogenesis of human mesenchymal stem cells in fibrin constructs evaluated	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	32	6	1495-507	201102	2명	3명	5명	박지선	1명	-	0명	1명	7.404	1.65542	0.4	0.66216	-

2011년	10	in vitro and in nude mouse and rabbit defects models	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	32	6	1495-507	201102	2명	3명	5명	박지선	1명	-	0명	1명	7.404	1.65542	0.4	0.66216	-
2011년	11	Effect of a scaffold fabricated thermally from acetylated PLGA on the formation of engin	-	MACROMOLECULAR BIOSCIENCE	SCI	1616-5187	11	2	267	201102	2명	6명	8명	-	0명	김진수, 최은희, 차병현	3명	3명	3.886	0.84145	0.0999	0.08406	-

2011년	11	eered cartilage	-	MACROMOLECULAR BIOSCIENCE	SCI	1616-5187	11	2	267	201102	2명	6명	8명	-	0명	김진수, 최은희, 차병현	3명	3명	3.886	0.84145	0.0999	0.08406	-
2011년	12	Surface Modification with Fibrin/Hyaluronic acid Hydrogel on Solid-Free Form-based Scaffolds Followed by BMP-2 loading to	-	BONE	SCI	8756-3282	48	-	267	201102	3명	6명	9명	김진수	1명	박광숙, 차병현	2명	3명	4.023	0.53377	0.3333	0.1779	-

2011년	12	Enhance Bone Regeneration	-	BONE	SCI	8756-3282	48	-	267	201102	3명	6명	9명	김진수	1명	박광숙, 차병현	2명	3명	4.023	0.53377	0.3333	0.1779	-
2011년	13	Suppression of p16Ink4a in lung adenocarcinoma by Bmi-1 in the presence of activated p38	-	JOURNAL OF THORACIC ONCOLOGY	SCI	1556-0864	6	3	423	201103	3명	8명	11명	이미옥	1명	-	0명	1명	3.661	0.66448	0.2857	0.18984	-
2011년	14	In Situ Supramolecular Assem	-	ACS NANO	SCI	1936-0851	6	4	2960-2968	201104	3명	6명	9명	-	0명	박지선	1명	1명	11.421	1.55965	0.0238	0.03711	-

2011년	14	bly and Modular Modification of Hyaluronic Acid Hydrogels for 3D Cellular Engineerin	-	ACS NANO	SCI	1936-0851	6	4	2960-2968	201104	3명	6명	9명	-	0명	박지선	1명	1명	11.421	1.55965	0.0238	0.03711	-
2011년	15	Alterations in calcium oscillatory activity in vitrified mouse	-	PFLUGERS ARCHIV-EUROPEAN JOURNAL OF PHYSIOLOGY	SCI	0031-6768	461	5	515	201105	4명	4명	8명	김보연	1명	-	0명	1명	4.463	0.60165	0.2222	0.13368	-

2011년	15	eggs impact on egg quality and subsequent embryonic development	-	PFLUGERS ARCHIV-EUROPEAN JOURNAL OF PHYSIOLOGY	SCI	0031-6768	461	5	515	201105	4명	4명	8명	김보연	1명	-	0명	1명	4.463	0.60165	0.2222	0.13368	-
2011년	16	Chondrogenesis of human mesenchymal stem cells mediated by the combination of SOX	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	32	14	3679	201105	3명	5명	8명	박지선	1명	임혜영	1명	2명	7.404	1.65542	0.3142	0.52013	-

2011년	16	trio SOX5, 6, and 9 genes complexed with PEI-modified PLGA nanoparticles	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	32	14	3679	201105	3명	5명	8명	박지선	1명	임혜영	1명	2명	7.404	1.65542	0.3142	0.52013	-
2011년	17	The effect of grafting RGD in 3D alginate hydrogel on adipogenic differentiation	-	MACROMOLECULAR BIOSCIENCE	SCI	1616-5187	11	5	673	201105	2명	4명	6명	-	0명	차병현, 박광숙	2명	2명	3.886	0.84145	0.1	0.08414	-

2011년	17	of human adipose derived-stromal cells “ Macromolecular Bioscience	-	MACROMOLECULAR BIOSCIENCE	SCI	1616-5187	11	5	673	201105	2명	4명	6명	-	0명	차병현, 박광숙	2명	2명	3.886	0.84145	0.1	0.08414	-
2011년	18	Encapsulation of Bone Morphogenic Protein-2 with Cbfa1-Overexpressing Osteogenic Cells	-	STEM CELLS AND DEVELOPMENT	SCI	1547-3287	20	8	1349-58	201108	4명	3명	7명	박지선	1명	-	0명	1명	4.459	0.92953	0.2222	0.20654	-

2011년	18	Derived from Human Embryonic Stem Cells in Hydrogel Accelerates Bone Tissue Regeneration	-	STEM CELLS AND DEVELOPMENT	SCI	1547-3287	20	8	1349-58	201108	4명	3명	7명	박지선	1명	-	0명	1명	4.459	0.92953	0.2222	0.20654	-
2011년	19	C/EBP-α and C/EBP-β-mediated adipogenesis of human mesen	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	32	25	5924	201109	3명	5명	8명	-	0명	임혜영,박지선	2명	2명	7.404	1.65542	0.0571	0.09452	-

2011년	19	chymal stem cells (hMSCs) using PLGA nanoparticles complexed with poly(ethyleneimmine)	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	32	25	5924	201109	3명	5명	8명	-	0명	임혜영,박지선	2명	2명	7.404	1.65542	0.05071	0.09452	-
2011년	20	Chondrogenesis of mesenchymal stem cells and dedifferentiated	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	32	30	7695	201110	3명	5명	8명	-	0명	임혜영,박지선	2명	2명	7.404	1.65542	0.05071	0.09452	-

2011년	20	chondrocytes by transfection with SOX Triogenes	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	32	30	7695	201110	3명	5명	8명	-	0명	임혜영,박지선	2명	2명	7.404	1.65542	0.0571	0.09452	-
2011년	21	Effect of Nucleus Pulposus Cells Having Different Phenotypes on Chondrogenic Differentiation of Adipo	-	TISSUE ENGINEERING	SCI	1076-3279	17	-	2245	201110	3명	5명	8명	최은희	1명	박광숙	1명	2명	4.022	0.55956	0.3142	0.17581	-

2011년	21	se-Derived Stromal Cells in a Coculture System Using Porous Membranes	-	TISSUE ENGINEERING	SCI	1076-3279	17	-	2245	201110	3명	5명	8명	최은희	1명	박광숙	1명	2명	4.022	0.55956	0.31442	0.17581	-
2011년	22	Effect of Replicated Polymeric Substrate with Lotus Surface Structure on Adipose-de	-	MACROMOLECULAR BIOSCIENCE	SCI	1616-5187	11	10	1357	201110	4명	5명	9명	박광숙	1명	차병현	1명	2명	3.886	0.84145	0.2444	0.20565	-

2011년	22	rived Stem Cell Behaviors.	-	MACROMOLECULAR BIOSCIENCE	SCI	1616-5187	11	10	1357	201110	4명	5명	9명	박광숙	1명	차병현	1명	2명	3.886	0.84145	0.2444	0.20565	-
2011년	23	Chondrogenic potential of stem cells derived from amniotic fluid, adipose tissue, or bone marrow encapsulated in fibrin	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	32	32	8139-49	201111	4명	5명	9명	박지선	1명	-	0명	1명	7.404	1.65542	0.2222	0.36783	-

2011년	23	gels containing TGF-β3	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	32	32	8139-49	201111	4명	5명	9명	박지선	1명	-	0명	1명	7.404	1.65542	0.2222	0.36783	-
2012년	24	SOX9 gene plus heparinized TGF-b3 coated dexamethasone loaded PLGA microspheres for inducement of chondrogenesis of	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	33	29	7151-7163	201201	2명	3명	5명	박지선	1명	-	0명	1명	7.404	1.65542	0.4	0.66216	-

2012년	24	hMSCs	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	33	29	7151-7163	201201	2명	3명	5명	박지선	1명	-	0명	1명	7.404	1.65542	0.4	0.66216	-
2012년	25	Effect of ionizing radiation induced damage of endothelial progenitor cells in vascular regeneration	-	ARTERIOSCLEROSIS THROMBOSIS AND VASCULAR BIOLOGY	SCI	1079-5642	32	2	343	201202	2명	6명	8명	이미옥	1명	-	0명	1명	6.368	1.00801	0.4	0.4032	-
2012년	26	Identification of a putative nucle	-	BIOCHEMICAL AND BIOPHYSICAL	SCI	0006-291X	421	3	484	201205	2명	6명	8명	박성원	1명	허선형,성보름	2명	3명	2.484	0.3097	0.4666	0.1445	-

2012년	26	ar export signal motif in human NANOG homeobox domain	-	RESEARCH COMMUNICATIONS	SCI	0006-291X	421	3	484	201205	2명	6명	8명	박성원	1명	허선형,성보름	2명	3명	2.484	0.3097	0.4666	0.1445	-
2012년	27	Co-delivery of SOX9 genes and anti-Cbfa-1 siRNA coated onto PLGA nanoparticles for chond	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	33	17	4413-23	201206	3명	3명	6명	박지선	1명	-	0명	1명	7.404	1.65542	0.2857	0.47295	-

2012년	27	rogenesis of human MSCs	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	33	17	4413-23	201206	3명	3명	6명	박지선	1명	-	0명	1명	7.404	1.65542	0.2857	0.47295	-
2012년	28	Generation of Cancerous Neural Stem Cells Forming Glial Tumor by Oncogenic Stimulation	-	STEM CELL REVIEWS AND REPORTS	SCI	1550-8943	8	2	532	201206	3명	9명	12명	-	0명	이미옥	1명	1명	3.739	0.47832	0.0158	0.00755	-
2012년	29	Mass-producible nano-featured polys	-	MACROMOLECULAR BIOSCIENCE	SCI	1616-5187	12	11	1480	201208	4명	3명	7명	박광숙	1명	-	0명	1명	3.886	0.84145	0.2222	0.18697	-

2012년	29	tyrene surfaces for regulating the differentiation of human adipose-derived stem cells	-	MACROMOLECULAR BIOSCIENCE	SCI	1616-5187	12	11	1480	201208	4명	3명	7명	박광숙	1명	-	0명	1명	3.886	0.84145	0.2222	0.18697	-
2012년	30	Regulation of differentiation potential of human mesenchymal stem	-	STEM CELLS	SCI	1066-5099	30	8	1703	201208	4명	5명	9명	조중현	1명	-	0명	1명	7.781	1.08253	0.2222	0.24053	-

2012년	30	cells by intracytoplasmic delivery of coactivator-associated arginine methyltransferase 1 (CARM1) protein using cell-penetrating peptide	-	STEM CELLS	SCI	1066-5099	30	8	1703	201208	4명	5명	9명	조중현	1명	-	0명	1명	7.781	1.08253	0.2222	0.24053	-

2012년	31	Regulation of human growth and differentiation factor 3 gene expression by NANOG in human embryonic carcinoma NCCIT cells	-	FEBS LETTERS	SCI	0014-5793	586	19	3529	201209	3명	8명	11명	박성원	1명	성보름,허선형,	3명	4명	3.538	0.44111	0.3392	0.14962	-
2012년	32	Exogenous Nurr1 gene expression in elect	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	33	29	7300	201210	3명	6명	9명	박지선	1명	허선형	1명	2명	7.404	1.65542	0.3095	0.51235	-

2012년	32	rically-stimulated human MSCs and the induction of neurogenesis	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	33	29	7300	201210	3명	6명	9명	박지선	1명	허선형	1명	2명	7.404	1.65542	0.3095	0.51235	-
2012년	33	Regulation of OCT4 gene expression by liver receptor homolog-1 in human embryonic carci	-	BIOCHEMICAL AND BIOPHYSICAL RESEARCH COMMUNICATIONS	SCI	0006-291X	427	2	315	201210	2명	8명	10명	성보름	1명	박성원,허선형,오종현	3명	4명	2.484	0.3097	0.475	0.1471	-

2012년	33	noma cells	-	BIOCHEMICAL AND BIOPHYSICAL RESEARCH COMMUNICATIONS	SCI	0006-291X	427	2	315	201210	2명	8명	10명	성보름	1명	박성원,허선형,오종현	3명	4명	2.484	0.3097	0.475	0.1471	-
2012년	34	The use of anti-COX2 siRNA coated onto PLGA nanoparticles loading dexamethasone in the	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	33	33	8600-8612	201211	2명	3명	5명	박지선	1명	-	0명	1명	7.404	1.65542	0.4	0.66216	-

2012년	34	treatment of rheumatoid arthritis	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	33	33	8600-8612	201211	2명	3명	5명	박지선	1명	-	0명	1명	7.404	1.65542	0.4	0.66216	-
2012년	35	Transfection of VEGF165 genes into endothelial progenitor cells and bioimaging in vivo using quantum dot nanopartic	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	33	33	8670-84	201211	2명	3명	5명	-	0명	박지선	1명	1명	7.404	1.65542	0.0666	0.11025	-

2012년	35	lesin anischemiahindlimbmodel	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	33	33	8670-84	201211	2명	3명	5명	-	0명	박지선	1명	1명	7.404	1.65542	0.0666	0.11025	-
2012년	36	Reestablishment of the inactive X chromosome to the ground state through cell fusion-induced reprogramming	-	CELLULAR AND MOLECULAR LIFE SCIENCES	SCI	1420-682X	69	23	4067	201212	4명	3명	7명	최현우,장효진	2명	-	0명	2명	6.57	0.7272	0.4444	0.32316	-
논문 총 건수			2010년		6건	논문의 환산편수의 합				2010년			2.4	IF값이 영(zero)이 아닌 논문의 환산 편수 합					2010년			2.4	X

논문 총 건수	2011년	17건	논문의 환산편수의 합	2011년	3.4034	IF값이 영(zero)이 아닌 논문의 환산 편수 합	2011년	3.4034	X
	2012년	13건		2012년	4.0472		2012년	4.0472	
	총계	36건		총계	9.8506		총계	9.8506	
IF의 합	2010년	34.866	보정 IF의 합	2010년	7.7955	환산 보정IF의 합	2010년	3.11816	
	2011년	96.229		2011년	19.06946		2011년	3.79599	
	2012년	73.87		2012년	13.47512		2012년	4.0225	
	총계	204.965		총계	40.34008		총계	10.93665	

[첨부 6] 참여교수의 기타 지도학생

학위과정	연번	첨부 5 해당연번	성명		학번	성별	지도교수 성명	재학정보	
			한글	영문				입학일자 (YYYYMM)	졸업일자 (YYYYMM)
석사	1	2012-33	오종현	Jong-Hyun Oh	BM0318	남	김재환	200309	200508
석사	2	2012-26,2012-31,2012-32,2012-33	허선형	Sun-hyung Huh	BM0527	여	김재환	200509	200708
석사	3	2011-9,2011-16,2011-19,2011-20	임혜영	Hye-Young Lim	BM0618	여	김재환	200603	200802
석사	4	2010-6	황승태	Seung-Taeh Hwang	BM0825	남	이수홍	200803	201002
석사	5	2011-11,2011-21	최은희	Eun-Hee Choi	BM0822	여	이수홍	200803	201002
석사과정생 수		5명	박사과정생 수	0명	석박사통합과정생 수	0명	전체 대학원생		5명

[첨부 7] 최근 3년간 참여교수의 지도학생 학술대회 발표 논문 실적

구 분			연번	학술회의명	개최국가	개최일(YYYYMMDD)	주관기관	발표논문명	총 저자수(T)	저자 중 학과(부) 소속 지도학생		가중치(P)	환산 편수 (P/T)*A
구분	연도	국제/국내								성명	수(A)		
구두발표	2010년	국제	1	BIT's 3rd Annual World Congress of Regenerative Medicine & Stem Cells 2010	중국	20101205	BIT	Cartilage Tissue Regeneration from Dedifferentiated Chondrocyte by Co-delivery of BMP2 and SOX9	4명	차병현	1명	2	0.5
구두발표	2010년	국내	2	The Polymer Society of Korea	대한민국	20100408	The Polymer Society of Korea	Enhancement of adhesion and osteogenic differentiation of adipose-derived stromal cells on fibrin/hyaluronic acid coated scaffold	5명	김진수	1명	1	0.2

구두발표	2010년	국내	2	The Polymer Society of Korea	대한민국	20100408	The Polymer Society of Korea	with BMP-2	5명	김진수	1명	1	0.2
구두발표	2010년	국내	3	The Polymer Society of Korea	대한민국	20100408	The Polymer Society of Korea	The cellular behavior of adipose-derived stromal cells on micro-pillar/hole patterned surfaces	6명	박광숙	1명	1	0.1667
구두발표	2010년	국내	4	the 12th Korea Tissue Engineering and Regenerative Medicine Society	대한민국	20100611	the 12th Korea Tissue Engineering and Regenerative Medicine Society	Fibrin/hyaluronic acid 하이드로젤로 표면이 개질된 지지체와 BMP-2를 이용한 지방줄기세포의 골조직 재생	7명	김진수	1명	1	0.1429
구두발표	2010년	국내	5	2010년도 추계 한국고분자학회	대한민국	20101007	한국고분자학회	Adipose-derived stromal cell behaviors	5명	박광숙	1명	1	0.2

구두발표	2010년	국내	5	2010년도 추계 한국고분자학회	대한민국	20101007	한국고분자학회	on replicated substrate with lotus leaf surface structure	5명	박광숙	1명	1	0.2
구두발표	2010년	국내	6	The Polymer Society of Korea	대한민국	20101010	The Polymer Society of Korea	Co-delivery of BMP2 and SOX9 to recover chondrogenic property of dedifferentiated chondrocyte	4명	차병현	1명	1	0.25
구두발표	2010년	국내	7	36th Korean Orthopaedic Research Society	대한민국	20101113	Korean Orthopaedic Research Society	Chondrogenic Recovery from Dedifferentiated Chondrocyte by Co-Gene Delivery of BMP2/SOX9 Bicistroni	4명	차병현	1명	1	0.25

구두발표	2010년	국내	7	36th Korean Orthopaedic Research Society	대한민국	20101113	Korean Orthopaedic Research Society	c Vector	4명	차병현	1명	1	0.25
구두발표	2010년	국내	8	36th Korean Orthopaedic Research Society	대한민국	20101113	36th Korean Orthopaedic Research Society	Fibrin/hyaluronic acid 하이드로젤 코팅 3차원 Solid-Free Form 지지체를 이용한 지방중기세포의 골조직 재생	5명	김진수	1명	1	0.2
구두발표	2010년	국내	9	The Korean Society for biomaterials	대한민국	20101125	The Korean Society for biomaterials	Chondrogenic Expressions of Dedifferentiated Chondrocyte by BMP2/SOX9 Bicistronic Vector Delivery	4명	차병현	1명	1	0.25
구두발표	2010년	국내	10	the 18th Korean Society	대한민국	20101125	The Korean Society	Fibrin/HA 하이드로젤로 표면이	5명	김진수	1명	1	0.2

구두발표	2010년	국내	10	for biomaterials	대한민국	20101125	for biomaterials	개질된 표준형 지지체를 이용한 골조직 재생	5명	김진수	1명	1	0.2
구두발표	2012년	국내	11	the 14th Korea Tissue Engineering and Regenerative Medicine Society	대한민국	20120525	the 14th Korea Tissue Engineering and Regenerative Medicine Society	지지세포와의 Gap junction을 통한 상호작용이 인간배아줄기세포의 증식과 미분화 미치는 영향	8명	김진수	1명	1	0.125
구두발표	2012년	국내	12	한국발생생물학회	대한민국	20120902	한국발생생물학회	The effect of coactivator-associated arginine methyltransferase 1(CARM1) protein on differentiation potential of human mesenchymal stem cells	3명	조중현	1명	1	0.3333

구두발표	2012년	국내	13	Korean Orthopaedic Research Society	대한민국	20121012	Korean Orthopaedic Research Society	Regulation of oxidative stress response in human chondrocyte by Wip1 gene delivery	6명	차병현	1명	1	0.1667
구두발표	2012년	국내	14	제38차 대한정형외과연구학회 추계학술대회	대한민국	20121017	대한정형외과연구학회	Transcriptional regulation of chondrogenesis through p43 knockdown	6명	차병현	1명	1	0.1667
구두발표	2012년	국내	15	제19차 한국생체재료학회	대한민국	20121115	한국생체재료학회	The charged hydrogels to enhance the proliferation and erythropoietic differentiation of human hematopoie	4명	박광숙	1명	1	0.25

구두발표	2012년	국내	15	제19차 한국생체재료학회	대한민국	20121115	한국생체재료학회	tic stem cells	4명	박광숙	1명	1	0.25
구두발표	2012년	국내	16	The Korea Society Medical and Biological Engineering	대한민국	20130510	The Korea Society Medical and Biological Engineering	Cartilage tissue regeneration of the engineered chondrocyte by Wip1 gene delivery	5명	차병현	1명	1	0.2
포스터	2010년	국제	17	American society of reproductive medicine	미국	20101011	American society of reproductive medicine	Alteration of calcium oscillatory activity in vitrified/warmed eggs may influence on the preimplantational development of mouse eggs	6명	김보연	1명	2	0.3333
포스터	2010년	국제	18	American society of reproductive	미국	20101011	American society of reproductive	Differentiation efficiency into	6명	고영은,조중현	2명	2	0.6667

포스터	2010년	국제	18	medicine	미국	20101011	medicine	germ-lineage cell from pluripotent stem cells by bone morphogenetic protein (BMP)-4 and/or retinoic acid (RA)	6명	고영은,조중현	2명	2	0.6667
포스터	2010년	국제	19	BIT's 3rd Annual World Congress of Regenerative Medicine & Stem Cells 2010	중국	20101206	BIT	Surface modification of solid-free form-based scaffolds using fibrin/hyaluronic acid hydrogel and BMP-2 for bone tissue engineering	5명	김진수	1명	2	0.4
포스터	2010년	국제	20	BIT's 3rd Annual	중국	20101207	BIT	Adipose-derived	6명	박광숙	1명	2	0.3333

포스터	2010년	국제	20	World Congress of Regenerative Medicine & Stem Cells 2010	중국	20101207	BIT	Stromal Cell Behaviors on Lotus Leaf Surface Structured surface	6명	박광숙	1명	2	0.3333
포스터	2010년	국내	21	Korean Society for biomaterials	대한민국	20100326	Korean Society for biomaterials	Adipose-derived stromal cells (ASCs)의 연골세포 분화를 위한 공배양 조건	6명	최은희	1명	1	0.1667
포스터	2010년	국내	22	the 12th KMEMS	대한민국	20100401	KMEMS	Micropillar/microhole 구조 PDMS표면에서 지방유래 줄기세포 거동	8명	박광숙	1명	1	0.125
포스터	2010년	국내	23	the 12th KMEMS	대한민국	20100401	KMEMS	연잎 형상 위에서의 지방기질유래 줄기세포의 거동과 분화	5명	박광숙	1명	1	0.2
포스터	2010년	국내	24	The Kore Society	대한민국	20100515	The Kore Society	The release	5명	차병현	1명	1	0.2

포스터	2010년	국내	24	Medical and Biological engineering	대한민국	20100515	Medical and Biological engineering	and stabilization of bone morphogenetic protein 2 (BMP-2) loaded in Fibrin, Gelatin and PEG hydrogels	5명	차병현	1명	1	0.2
포스터	2010년	국내	25	2010년 생체재료 아카데미	대한민국	20100526	생체재료 아카데미	Porous membrane supports human ES and iPS cell culture on proliferating human ASCs	4명	황승태	1명	1	0.25
포스터	2010년	국내	26	제12차 한국조직공학재생의학회 학술대회	대한민국	20100611	한국조직공학회	Porous membranes with proliferating ASCs allow human ES and iPS cell	4명	황승태	1명	1	0.25

포스터	2010년	국내	26	제12차 한국조직공학재생의학회 학술대회	대한민국	20100611	한국조직공학회	culture	4명	황승태	1명	1	0.25
포스터	2010년	국내	27	제12차 2010 한국조직공학재생의학회	대한민국	20100611	한국조직공학회	연잎 형상 표면에서 지방조직 유래 줄기세포의 거동	6명	박광숙	1명	1	0.1667
포스터	2010년	국내	28	제3차 international conferences on multi-functional materials & structure	대한민국	20100914	international conferences on multi-functional materials & structure	Effects of replicated lotus leaf structure on adipose-derived stromal cell behaviors	6명	박광숙	1명	1	0.1667
포스터	2010년	국내	29	한국 분자/세포생물학회 정기학술대회	대한민국	20101007	한국분자/세포생물학회	Regulation of growth and differentiation factor-3 (GDF3) gene expression by stem cell	4명	임혜영,허선형	2명	1	0.5

포스터	2010년	국내	29	한국 분자/세포생물학회 정기학술대회	대한민국	20101007	한국분자/세포생물학회	transcription factors in human embryonic carcinoma NCCIT cells	4명	임혜영,허선형	2명	1	0.5
포스터	2010년	국내	30	2010년도 제42회 대한의용생체공학학회 추계학술대회	대한민국	20101115	대한의용생체공학회	Adipose-derived stem cell responses to replicated polymeric substrate with lotus leaf surface structure	4명	박광숙	1명	1	0.25
포스터	2011년	국제	31	International Society for Stem Cell Research	캐나다	20110615	International Society for Stem Cell Research	Decrease in adipogenesis of adipose-derived stromal cells by tauroursodeoxycholic acid	5명	차병현, 김진수	2명	2	0.8

포스터	2011년	국제	32	International Society for the stem cell research	캐나다	20110616	International Society for the stem cell research	Elevation of differentiation potential of human mesenchymal stem cells by direct delivery of recombinant cell-penetrating peptide-coactivator-associated arginine methyltransferase 1 (CPP-CARM1) protein	7명	조중현,최사라,설동원	3명	2	0.8571
포스터	2011년	국제	33	Re-engineering Regenerative Medicine	홍콩	20111110	Re-engineering Regenerative Medicine	Cartilage Tissue Formation From Dedifferentiated Chondrocytes by	9명	차병현	1명	2	0.2222

포스터	2011년	국제	33	Re-engineering Regenerative Medicine	홍콩	20111110	Re-engineering Regenerative Medicine	Co-delivery of BMP-2 and SOX-9 Genes Encoding Bicistronic Vector	9명	차병현	1명	2	0.2222
포스터	2011년	국내	34	The 3rd International Collaborative Symposium on Stem Cell Research	대한민국	20110429	CHA university	Adipose-derived stromal cell behaviors on replicated substrate with lotus leaf structure	5명	박광숙	1명	1	0.2
포스터	2011년	국내	35	The 3rd International Collaborative Symposium on Stem Cell Research	대한민국	20110429	CHA university	Attenuation in Adipogenic Differentiation of Adipose-Derived Stromal Cells by Tauroursodeoxycholic Acid	5명	차병현, 김진수	2명	1	0.4
포스터	2011년	국내	36	The 4rd Internatio	대한민국	20110429	CHA university	Enhancement of stem	5명	김진수	1명	1	0.2

포스터	2011년	국내	36	nal Collaborative Symposium on Stem Cell Research	대한민국	20110429	CHA university	cell adhesion, differentiation and tissue regeneration onto the engineered scaffold with fibrin/hyaluronic acid hydrogel	5명	김진수	1명	1	0.2
포스터	2011년	국내	37	제 19회 기초의학 학술대회	대한민국	20110513	기초의학협의회	Regulation of human OCT4 transcriptional activity by ETS family in embryonic carcinoma cells, NCCIT	4명	임혜영,허선형	2명	1	0.5
포스터	2011년	국내	38	한국발생생물학회	대한민국	20110901	한국발생생물학회	세포투과 단백질을 이용한 CARM1 단백질의 직접	6명	조중현	1명	1	0.1667

포스터	2011년	국내	38	한국발생생물학회	대한민국	20110901	한국발생생물학회	도입으로 인간 중간엽 줄기 세포에서 나타나는 분화관련 특이 유전자 발현의 변화	6명	조중현	1명	1	0.1667
포스터	2011년	국내	39	The 3rd Asian Biomaterials Congress	대한민국	20110915	Asian Biomaterials Congress	Differentiation of adipose-derived stem cells on replicated lotus leaf surface structures	4명	박광숙	1명	1	0.25
포스터	2011년	국내	40	2011 Annual Meeting of Korean Society of Stem Cell Research, Third Korea-UK Stem Cell Symposium	대한민국	20111028	Korean Society of Stem Cell Research	The cellular behavior of adipose-derived stem cell in response to lotus leaf surface structure	4명	박광숙	1명	1	0.25
포스터	2011년	국내	41	2011 Annual	대한민국	20111028	Korean Society of	The effect of	4명	박광숙	1명	1	0.25

포스터	2011년	국내	41	Meeting of Korean Society of Stem Cell Research, Third Korea-UK Stem Cell Symposium	대한민국	20111028	Stem Cell Research	hydrogels on cell proliferation and erythropoietic differentiation of human hematopoietic stem cells	4명	박광숙	1명	1	0.25
포스터	2012년	국제	42	International Society for Stem Cell Research	일본	20120613	International Society for Stem Cell Research	Proliferation and Erythropoietic Differentiation of Human Hematopoietic Stem Cells by Electrostatic Interaction	4명	박광숙	1명	2	0.5
포스터	2012년	국제	43	International Society for Stem Cell Research	일본	20120613	International Society for Stem Cell Research	Tauroursodeoxycholic acid attenuates adipogenesis of	6명	차병현, 김진수	2명	2	0.6667

포스터	2012년	국제	43	International Society for Stem Cell Research	일본	20120613	International Society for Stem Cell Research	adipose-derived stromal cells by decreasing endoplasmic reticulum stress	6명	차병현, 김진수	2명	2	0.6667
포스터	2012년	국제	44	International Society for Stem Cell Research	일본	20120613	International Society for Stem Cell Research	hESC expansion and stemness are independent of intercellular communication through Connexin 43 between hESC and feeder cells	7명	김진수	1명	2	0.2857
포스터	2012년	국제	45	International Society for the stem cell research	일본	20120616	International Society for the stem cell research	Exogenous direct delivery of coactivator-associat	5명	조중현,설동원	2명	2	0.8

포스터	2012년	국제	45	International Society for the stem cell research	일본	20120616	International Society for the stem cell research	ed arginine methyltransferase 1 (CARM1) protein using cell-penetrating peptide (CPP) transienly enhances the pluripotency related genes by histone modification	5명	조중현,설동원	2명	2	0.8
포스터	2012년	국제	46	2012 TERMIS World Congress	오스트리아	20120905	2012 TERMIS World Congress	Regulation of oxidative stress in human chondrocyte by Wip1 gene delivery	6명	차병현	1명	2	0.3333
포스터	2012년	국내	47	한국분자/세포생물학회 제23회	대한민국	20120201	한국분자/세포생물학회	Identification of CRM1-depen	4명	박성원,허선형	2명	1	0.5

포스터	2012년	국내	47	동계학술대회	대한민국	20120201	한국분자/세포생물학회	dent classical nuclear export signal motif in human NANOG	4명	박성원,허선형	2명	1	0.5
포스터	2012년	국내	48	Korea Tissue Engineering and Regenerative Medicine Society	대한민국	20120525	Korea Tissue Engineering and Regenerative Medicine Society	Attenuation of chondrocytes dedifferentiation by oxidative stress modulation gene (Wip1)	5명	차병현	1명	1	0.2
포스터	2012년	국내	49	2012년 제7회 생체재료 아카데미	대한민국	20120530	영남대학교	Expansion and erythropoietic differentiation of human hematopoietic stem cells on hydrogel coated substrate	5명	박광숙	1명	1	0.2

포스터	2012년	국내	50	2012 생화학분자생물학회 연례 국제학술대회	대한민국	20120530	생화학분자생물학회	Regulation of human OCT4 gene expression by orphan nuclear receptor LRH1 in human embryonic carcinoma NCCIT cells	5명	성보름,박성원,허선형	3명	1	0.6
포스터	2012년	국내	51	Korea Society of Stem Cell Research	대한민국	20120830	Korea Society of Stem Cell Research	Taurourso deoxycholic acid inhibits adipogenesis of mecencymal stem cells by decreasing endoplasmic reticulum stress	5명	차병현	1명	1	0.2
포스터	2012년	국내	52	the 8th Annual Meeting of Korean Society	대한민국	20120830	the 8th Annual Meeting of Korean Society	배아줄기세포의 미분화 유지와 증식에 지지세포와	8명	김진수	1명	1	0.125

포스터	2012년	국내	52	for Stem Cell Research	대한민국	20120830	for Stem Cell Research	의 Gap junction을 통한 상호작용이 미치는 영향	8명	김진수	1명	1	0.125
포스터	2012년	국내	53	한국고분자학회 2012 추계 연구논문 발표회	대한민국	20121011	한국고분자학회	Fabrication of PLGA/Poly-L-Lysine nanofiber for adhesion and expansion of mesenchymal stem cell	4명	강광식, 박광숙	2명	1	0.5
포스터	2012년	국내	54	2013년도 제8회 생체재료아카데미	대한민국	20130510	The Korea Society Medical and Biological Engineering	Fabrication of PLGA / Poly-L-Lysine Nanofiber for Expansion and Adherence of Mesenchymal Stem Cell	6명	강광식	1명	1	0.1667

포스터	2012년	국내	55	2013년도 제8회 생체재료 아카데미	대한민국	20130510	The Korea Society Medical and Biological Engineering	The effect of poly-l-lysine-coated plates on cell proliferation and erythropoietic differentiation of human hematopoietic stem cells	2명	박광숙	1명	1	0.5
포스터	2012년	국내	56	2013년도 생화학분자생물학회 연례국제학술대회	대한민국	20130514	생화학분자생물학회	Expression analysis of ETS transcription factor family in human embryonic carcinoma NCCIT cells	6명	박성원,성보름,하우태,한미희	4명	1	0.6667
2010년		국제		총 건수	5건	2011년			국제		총 건수		3건
				총 환산 편수	2.2333						총 환산 편수		1.8794

2010년	국내	총 건수	19건	2011년	국내	총 건수	8건
		총 환산 편수	4.1345			총 환산 편수	2.2167
	계	총 건수	24건		계	총 건수	11건
		총 환산 편수	6.3679			총 환산 편수	4.096
2012년	국제	총 건수	5건	전체기간	국제	총 건수	13건
		총 환산 편수	2.5857			총 환산 편수	6.6984
	국내	총 건수	16건		국내	총 건수	43건
		총 환산 편수	4.9			총 환산 편수	11.25
	계	총 건수	21건		계	총 건수	56건
		총 환산 편수	7.4857			총 환산 편수	17.9496

[첨부 8] 최근 3년간 외국어 강의 비율

연도	연번	학기	교과목명	학점	담당교수	외국어 강의 여부	사용언어
2010년	1	1학기	고급 생식세포냉동생물학	3	이동률	-	-
2010년	2	1학기	고급바이오신소재	3	박근홍	-	-
2010년	3	1학기	생식세포냉동생물학	3	이동률	-	-
2010년	4	1학기	유전자 발현 조절의 이해I	3	김재환	-	-
2010년	5	1학기	Biomaterials	3	박근홍	외국어 강의	영어
2010년	6	1학기	Eukaryotic transcription factor	3	김재환	외국어 강의	영어
2010년	7	2학기	고급 의학생명공학	3	이동률	-	-
2010년	8	2학기	고분자 약물약제 전달학	3	박근홍	-	-
2010년	9	2학기	생체조직공학	3	이수홍	-	-
2010년	10	2학기	유전자 발현조절 Ⅲ	3	김재환	-	-
2010년	11	2학기	의약품 개발론	3	김재환	-	-
2010년	12	2학기	종양생물학	3	김재환	-	-
2010년	13	2학기	Medical Biotechnology	3	이동률	외국어 강의	영어
2011년	14	1학기	고급진핵생물 전사인자 특론	3	김재환	-	-
2011년	15	1학기	유전자 발현조절 I	3	김재환	-	-

2011년	16	1학기	Biomaterials	3	박근홍	외국어 강의	영어
2011년	17	1학기	Eukaryotic transcription factor	3	김재환	외국어 강의	영어
2011년	18	2학기	고급 생식세포생물학 II	3	이동률	-	-
2011년	19	2학기	고분자 약물약제 전달학	3	박근홍	-	-
2011년	20	2학기	생식세포생물학 Ⅱ	3	이동률	-	-
2011년	21	2학기	유전자 및 지놈 분석	3	김재환	-	-
2011년	22	2학기	유전자 발현조절 Ⅲ	3	김재환	-	-
2011년	23	2학기	종양생물학	3	김재환	-	-
2011년	24	2학기	Stem Cell Egineering	3	이수홍	외국어 강의	영어
2012년	25	1학기	분자종양생물학	3	김재환	-	-
2012년	26	1학기	Advanced in Organic Materials	3	박근홍	외국어 강의	영어
2012년	27	2학기	고분자 약물약제 전달학	3	박근홍	-	-
2012년	28	2학기	생체조직공학	3	이수홍	-	-
2012년	29	2학기	유전자발현조절	3	김재환	-	-
2012년	30	2학기	학위논문세미나	2	김재환	-	-
2012년	31	2학기	Eukaryotic transcription factor	3	김재환	외국어 강의	영어

2012년	32	2학기	Medical Biotechnology	3	이동률	외국어 강의	영어
2012년	33	2학기	Stem Cell Egineering	3	이수홍	외국어 강의	영어
총 교과목 수		2010년	13	외국어 강의 교과목 수		2010년	3
		2011년	11			2011년	3
		2012년	9			2012년	4
외국어 강의 비율		2010년	23.08%	X			
		2011년	27.27%				
		2012년	44.44%				

[첨부 9] 최근 3년간 참여교수의 지도학생 학위논문 외국어 작성 비율

연도	구분	연번	학위	학위논문명	학위취득 대학원생 성명	지도교수 성명	사용 언어
2010년	외국어	1	석사	Alteration of calcium oscillatory activity in vitrified mouse eggs may represent the oocyte quality and following embryonic development	김보연	이동율	영어
2010년	외국어	2	석사	Analysis of differentiation potential into mouse germ lineage cell from various pluripotent stem cells	고영은	이동율	영어
2010년	외국어	3	박사	Gene Transfection for Stem Cells Differentiation Using Nanoparticles as a Non-viral System	박지선	박근홍	영어
2010년	외국어	4	석사	Surface modification of solid free form based scaffolds using	김진수	이수홍	영어

2010년	외국어	4	석사	fibrin/hyaluronic acid hydrogel for bone tissue engineering	김진수	이수홍	영어
2010년	외국어	5	석사	Up-regulating of pluripotent related genes in human amniotic fluid cells by direct delivery of cell-penetrating peptide conjugated ESRRB	조중현	이동율	영어
2011년	외국어	6	석사	Efficient labeling of porcine hematopoietic cells by fluorescence-conjugated nanoparticles	박은지	김재환	영어
2012년	외국어	7	석사	Derivation of neural stem cells from epiblast stem cells	장효진	김재환	영어
2012년	외국어	8	박사	Development of therapeutic chondrocytes by delivery of chondrogenesis and antisenescence related genes	차병현	이수홍	영어

2012년	외국어	9	박사	Effect of ionizing radiation induced damage of endothelial progenitor cells in vascular regeneration	이미옥	이수홍	영어
2012년	외국어	10	석사	Improvement of the chimeric mice production by intracytoplasmic delivery of CARM1 into mouse embryonic stem cells	최사라	이동율	영어
2012년	외국어	11	석사	Regulation of OCT4 gene expression by liver receptor homolog-1 in human embryonic carcinoma cells	성보름	김재환	영어
2012년	외국어	12	석사	Supplementation of cell-penetrating peptide (CPP)-conjugated estrogen-related receptor B (ESRRB) increases the formation of inner cell mass and	양녕재	이동율	영어

2012년	외국어	12	석사	development of vitrified/warmed mouse embryos in vitro	양녕재	이동율	영어
총 학위논문 수		2010년	5	외국어 작성 학위 논문 수	2010년		5
		2011년	1		2011년		1
		2012년	6		2012년		6
외국어 작성 학위논문 비율		2010년	100%	X			
		2011년	100%				
		2012년	100%				

[첨부 10-1] 최근 3년간 참여교수의 정부 연구비 수주실적

연도	연번	주관부처	연구과제명	연구책임자성명	참여교수성명	연구자등록번호	연구기간(YYYYMMDD)		연구형태	총연구비(천원)	사업참여교수지분(%)	사업 참여교수지분액(천원)	연구비입금일(YYYYMMDD)	사업 참여교수지분액 중 입금액(천원)
							시작일	종료일						
2010년	1	농림수산식품부	난자유래 전능성 줄기세포 규명 및 구축	김재환	김재환	10161743	20100101	20101231	단독	60,000	100%	60,000	20100330, 20100520	60,000
2010년	2	교육과학기술부	ETS family 전사인자에 의한 OCT4 유전자 발현기전 연구	김재환	김재환	10161743	20100501	20110430	단독	56,686	100%	56,686	20100511	56,686
2010년	3	보건복지부	연구중심 불임치료 특성화병원 1세부과제: 난자와 난소 동결을 이용한 생식력 보존 은행 개발	윤태기	이동율	10091391	20100401	20110331	공동	336,000	29.76%	100,000	20100511	100,000
2010년	4	교육과학기술부	나노입자와 결합된	박근홍	박근홍	10076147	20100501	20110430	단독	88,000	100%	88,000	20100513	88,000

2010년	4	교육과학기술부	특정 유전인자전달을 통한 줄기세포 분화 유도 기술 확립	박근홍	박근홍	10076147	20100501	20110430	단독	88,000	100%	88,000	20100513	88,000
2010년	5	보건복지부	줄기세포 기반 혈관 생성 검증 및 기능 평가에 관한 연구	김원	이수홍	10100867	20100401	20110331	공동	144,000	33.33%	48,000	20100513, 20100617	48,000
2010년	6	교육과학기술부	관절염 치료용 고기능성 나노입자 약물 전달체 개발	김문석	박근홍	10076147	20100301	20110228	공동	280,000	17.8%	50,000	20100515	50,000
2010년	7	교육과학기술부	인간 배아줄기세포의 배양 기술 개발 및 정도관리 시스템 구축	이동율	이동율	10091391	20100401	20110331	단독	200,000	100%	200,000	20100531	200,000
2010년	8	보건복지부	생체재료 및 미세환경 조절을 통한 조혈모세포로부터 적혈구로의 배	이수홍	이수홍	10100867	20100501	20110331	단독	92,000	100%	92,000	20100722, 20100917	92,000

2010년	8	보건복지부	양,분화효율 증진 기술 개발	이수홍	이수홍	10100867	20100501	20110331	단독	92,000	100%	92,000	20100722, 20100917	92,000
2010년	9	지식경제부	생리활성형 단백질을 활용한 조직재생용 코팅 소재의 개발	이수홍	이수홍	10100867	20100601	20110531	단독	60,000	100%	60,000	20100723	60,000
2010년	10	교육과학기술부	오믹스기법을 활용한 folliculogenesis 및 줄기세포의 역분화/증식관련 핵심유전자 발굴	고정재	이동율	10091391	20100901	20110831	공동	538,000	10.06%	54,100	20100831	54,100
2010년	11	교육과학기술부	특이유전자와 miRNA를 이용한 전분화능 정원줄기세포의 기능조절	이동율	이동율	10091391	20100801	20110731	공동	114,000	50%	57,000	20100910	57,000
2010년	12	교육과학기술부	고환경 저항성 생체적합 물질 및 개	이수홍	이수홍	10100867	20100716	20110630	단독	31,000	100%	31,000	20100924	31,000

2010년	12	교육과학기술부	질 기술 개발	이수홍	이수홍	10100867	20100716	20110630	단독	31,000	100%	31,000	20100924	31,000
2010년	13	교육과학기술부	하이드로젤기반 3차원 네트워크 구조체에서 줄기세포의 3차원적 분화유도 및 조직 재생	이수홍	이수홍	10100867	20100901	20110831	공동	124,740	57.19%	71,340	20101008	71,340
2010년	14	교육과학기술부	줄기세포 전달을 위한 생착 증강 서방제제 함유 전달체 개발	박근홍	박근홍	10076147	20100701	20110630	단독	50,000	100%	50,000	20101213	50,000
2011년	15	농림수산식품부	난자유래 전능성 줄기세포 규명 및 구축	김재환	김재환	10161743	20110101	20111231	단독	60,000	100%	60,000	20110329	60,000
2011년	16	보건복지부	연구중심 불임치료 특성화병원 1세부과제: 난자와 난소 동결을 이용한 생식	윤태기	이동율	10091391	20110401	20120331	공동	306,000	32.68%	100,000	20110428, 20110607	100,000

2011년	16	보건복지부	력 보존 은행 개발	윤태기	이동율	10091391	20110401	20120331	공동	306,000	32.68%	100,000	20110428, 20110607	100,000
2011년	17	교육과학기술부	ETS family 전사인자에 의한 OCT4 유전자 발현기전 연구	김재환	김재환	10161743	20110501	20120430	단독	57,200	100%	57,200	20110429	57,200
2011년	18	교육과학기술부	나노입자와 결합된 특정 유전인자전달을 통한 줄기세포 분화 유도 기술 확립	박근홍	박근홍	10076147	20110501	20120430	단독	88,000	100%	88,000	20110429	88,000
2011년	19	교육과학기술부	관절염 치료옹 고기능성 나노입자 약물 전달체 개발	김문석	박근홍	10076147	20110301	20120228	공동	280,000	18.5%	52,000	20110515	52,000
2011년	20	보건복지부	생체재료 및 미세환경 조절을 통한 조혈모세포로부터 적혈구로의 배양분화효	이수홍	이수홍	10100867	20110401	20120331	단독	100,000	100%	100,000	20110601, 20110719	100,000

2011년	20	보건복지부	율 증진 기술 개발	이수홍	이수홍	10100867	20110401	20120331	단독	100,000	100%	100,000	20110601, 20110719	100,000
2011년	21	보건복지부	줄기세포 기반 혈관 생성 검증 및 기능 평가에 관한 연구	김원	이수홍	10100867	20110401	20120331	공동	144,000	33.33%	48,000	20110607	48,000
2011년	22	교육과학기술부	인간 배아줄기세포의 배양 기술 개발 및 정도관리 시스템 구축	이동율	이동율	10091391	20110401	20120331	단독	200,000	100%	200,000	20110610	200,000
2011년	23	농림수산식품부	stem cell factor 및 noggin 성장인자 발현벡터 시스템 구축 및 형질전화 세포주 확립	김재환	김재환	10161743	20110501	20111231	공동	130,000	77%	100,000	20110621, 20100705, 20110826	100,000
2011년	24	교육과학기술부	줄기세포 전달 미세환경조절 스캐폴드의 제작 및 줄기세	박근홍	박근홍	10076147	20110601	20120531	단독	150,000	100%	150,000	20110629	150,000

2011년	24	교육과학기술부	포 추적 바이오이미징법 구축(세부)	박근홍	박근홍	10076147	20110601	20120531	단독	150,000	100%	150,000	20110629	150,000
2011년	25	교육과학기술부	나노/마이크로 미세환경 기반 줄기세포 분화조절 연구	이수홍	이수홍	10100867	20110101	20111231	단독	50,000	100%	50,000	20110722	50,000
2011년	26	교육과학기술부	특이유전자와 miRNA를 이용한 전분화능 정원줄기세포의 기능조절	이동율	이동율	10091391	20110801	20120531	공동	95,000	50%	47,500	20110824	47,500
2011년	27	교육과학기술부	줄기세포 전달을 위한 생착 증강 서방제제 함유 전달체 개발	박근홍	박근홍	10076147	20110701	20120630	단독	50,000	100%	50,000	20110829	50,000
2011년	28	교육과학기술부	오믹스기법을 활용한 folliculogenesis 및 줄기세포의 역분	고정재	이동율	10091391	20110901	20120831	공동	527,000	12.19%	64,260	20110829	64,260

2011년	28	교육과학기술부	화/증식관련 핵심유전자 발굴	고정재	이동율	10091391	20110901	20120831	공동	527,000	12.19%	64,260	20110829	64,260
2011년	29	교육과학기술부	하이드로젤기반 3차원 네트워크 구조체에서 줄기세포의 3차원적 분화유도 및 조직재생	이수홍	이수홍	10100867	20110901	20120831	공동	124,740	57.19%	71,340	20110831	71,340
2011년	30	보건복지부	특정물질로 엔지니어된 줄기세포를 이용한 퇴행성질환 치료기술 확립	박근홍	박근홍	10076147	20111101	20121031	단독	80,000	100%	80,000	20111208, 20120105	80,000
2012년	31	농림수산식품부	stem cell factor 및 noggin 성장인자 발현벡터 시스템 구축 및 형질전환 세포주 확립	김재환	김재환	10161743	20120101	20121231	공동	130,000	77%	100,000	20120305, 20120412	100,000

2012년	32	교육과학기술부	나노/마이크로 미세환경 기반 줄기세포 분화조절 연구	이수홍	이수홍	10100867	20120101	20121231	단독	50,000	100%	50,000	20120417, 20120716	50,000
2012년	33	보건복지부	연구중심 불임치료 특성화병원 1세부과제: 난자와 난소 동결을 이용한 생식력 보존 은행 개발	윤태기	이동율	10091391	20120401	20130331	공동	306,000	32.68%	100,000	20120425, 20120615	100,000
2012년	34	교육과학기술부	나노입자와 결합된 특정 유전인자전달을 통한 줄기세포 분화 유도 기술 확립	박근홍	박근홍	10076147	20120501	20130430	단독	88,000	100%	88,000	20120507	88,000
2012년	35	교육과학기술부	노화억제 유전자를 이용한 연골세포의 탈분화 억제 기전 연구 및 연골조직	이수홍	이수홍	10100867	20120501	20130430	단독	89,000	100%	89,000	20120510	89,000

2012년	35	교육과학기술부	재생 연구	이수홍	이수홍	10100867	20120501	20130430	단독	89,000	100%	89,000	20120510	89,000
2012년	36	교육과학기술부	ETS family 전사인자에 의한 OCT4 유전자 발현기전 연구	김재환	김재환	10161743	20120501	20130430	단독	57,200	100%	57,200	20120511	57,200
2012년	37	교육과학기술부	관절염 치료옹 고기능성 나노입자 약물 전달체 개발	김문석	박근홍	10076147	20120301	20130228	공동	280,000	18.5%	52,000	20120515	52,000
2012년	38	보건복지부	생체재료 및 미세환경 조절을 통한 조혈모세포로부터 적혈구로의 배양분화효율 증진 기술 개발	이수홍	이수홍	10100867	20120401	20130331	단독	100,000	100%	100,000	20120525, 20120705	100,000
2012년	39	교육과학기술부	줄기세포 전달 미세환경조절 스캐폴드의 제작 및 줄기세포 추적	박근홍	박근홍	10076147	20120601	20130531	단독	150,000	100%	150,000	20120625	150,000

2012년	39	교육과학기술부	바이오이미징법 구축(세부)	박근홍	박근홍	10076147	20120601	20130531	단독	150,000	100%	150,000	20120625	150,000
2012년	40	교육과학기술부	특이유전자와 miRNA를 이용한 전분화능 정원줄기세포의 기능조절	이동율	이동율	10091391	20120601	20130531	공동	114,000	50%	57,000	20120625	57,000
2012년	41	교육과학기술부	생체미세환경 조절을 통한 줄기세포로부터 골 및 연골 분화조절 기전연구	이수홍	이수홍	10100867	20120601	20130531	단독	220,000	100%	220,000	20120710	220,000
2012년	42	보건복지부	줄기세포 기반 혈관생성 검증 및 기능평가에 관한 연구	김원	이수홍	10100867	20120401	20130331	공동	144,000	33.33%	48,000	20120723, 20120730	48,000
2012년	43	교육과학기술부	줄기세포 전달을 위한 생착 증강 서방제제 함유 전달체 개발	박근홍	박근홍	10076147	20120701	20130630	단독	50,000	100%	50,000	20120816	50,000

2012년	44	교육과학기술부	오믹스기법을 활용한 folliculogenesis 및 줄기세포의 역분화/증식관련 핵심유전자 발굴	고정재	이동율	10091391	20120901	20130831	공동	529,000	9.45%	50,000	20120904	50,000
2012년	45	교육과학기술부	표준화된 인간 배아줄기세포주 확립 및 냉동기술 개발 구축	이동율	이동율	10091391	20121001	20130930	단독	300,000	100%	300,000	20121115	300,000
2012년	46	보건복지부	특정물질로 엔지니어된 줄기세포를 이용한 퇴행성질환 치료기술 확립	박근홍	박근홍	10076147	20121101	20131031	단독	80,000	100%	80,000	20121123, 20121210	80,000
2012년	47	보건복지부	연골재생을 위한 줄기세포 전달용 하이드로젤 지지체 개발	이수홍	이수홍	10100867	20121226	20131125	단독	70,000	100%	70,000	20121231, 20130228	70,000

2012년	48	농림수산식품부	모발성장 인자 유전자 도입 형질전환 세포주 확립	김재환	김재환	10161743	20130201	20141231	단독	106,000	100%	106,000	20130320 , 20130412	106,000
2012년	49	보건복지부	줄기세포 기반 혈관생성 검증 및 기능 평가에 관한 연구	김원	이수홍	10100867	20130401	20140331	공동	144,000	33.33%	48,000	20130417	48,000
2012년	50	보건복지부	임상등급 배아줄기세포은행 구축.운영 방안 마련	이동율	이동율	10091391	20130315	20131214	단독	100,000	100%	100,000	20130502	100,000
2012년	51	교육과학기술부	노화억제 유전자를 이용한 연골세포의 탈분화 억제 기전 연구 및 연골조직 재생 연구	이수홍	이수홍	10100867	20130501	20150430	단독	89,000	100%	89,000	20130509	89,000
2012년	52	교육과학기술부	나노/마이크로 미세환경 기반 줄기세포 분화조절 연구	이수홍	이수홍	10100867	20130101	20131231	단독	50,000	100%	50,000	20130513	50,000

총 수주 건수	2010년	14건	정부 연구비 수주 총 입금액	2010년	1,018,126
	2011년	16건		2011년	1,318,300
	2012년	22건		2012년	2,054,200
	계	52건		계	4,390,626

[첨부 10-2] 최근 3년간 참여교수의 산업체(국내) 연구비 수주실적

연도	연번	산업체명	산업체구분	지역구분	연구 과제명	연구책임자 성명	참여교수 성명	연구자등록번호	연구기간(YYYYMMDD)		연구 형태	총 연구비(천원)	사업 참여교수 지분(%)	사업 참여교수 지분액(천원)	연구비 입금일(YYYYMMDD)	사업 참여교수 지분액 중 입금액(천원)
									시작일	종료일						
총 수주 건수				2010년			0건	산업체 연구비 수주총액(천원)					2010년			-
				2011년			0건						2011년			-
				2012년			0건						2012년			-
				계			0건						계			-

[첨부 10-3] 최근 3년간 참여교수의 해외기관 연구비 수주실적

연도	연번	해외 기관명	국가명	연구 과제명	연구 책임자 성명	참여 교수 성명	연구자 등록번호	연구기간 (YYYYMMDD)		연구 형태	총 연구비 (천원)	사업 참여교수 지분 (%)	사업 참여교수 지분액 (천원)	연구비 입금일 (YYYYMMDD)	사업 참여교수 지분액 중 입금액 (천원)	환산 입금액 (천원)	해외 재원 (단위)
								시작일	종료일								
2010년	1	IAEA (국제원자력기구)	Austria	Improving outcomes radiotherapy using novel biotechnologies modification of tissue reactions and the use of stem cell terapeutics(activity7	이동율	이동율	10091391	20081118	20110930	단독	7,777	100%	7,777	20101015	7,777	15,554	유로

2010년	1	IAEA (국제원자력기구)	Austria	)	이동율	이동율	10091391	20081118	20110930	단독	7,777	100%	7,777	20101015	7,777	15,554	유로
2011년	2	IAEA (국제원자력기구)	Austria	Improving outcomes radiotherapy using novel biotechnologies modification of tissue reactions and the use of stem cell terapeutics(activity7)	이동율	이동율	10091391	20110401	20120331	단독	7,251	100%	7,251	20120119	7,251	14,502	유로
2012년	3	IAEA (국제원자력기구)	Austria	Improving outcomes	이동율	이동율	10091391	20120401	20130331	단독	3,419	100%	3,419	20121123	3,419	6,838	유로

2012년	3	IAEA (국제원자력기구)	Austria	radiotherapy using novel biotechnologies modification of tissue reactions and the use of stem cell terapeutics(activity7)	이동율	이동율	10091391	20120401	20130331	단독	3,419	100%	3,419	20121123	3,419	6,838	유로

총 수주 건수	2010년	1건	해외기관 연구비 총 입금액(천원)	2010년	7,777	해외기관 연구비 수주 총 환산입금액	2010년	15,554
	2011년	1건		2011년	7,251		2011년	14,502
	2012년	1건		2012년	3,419		2012년	6,838
	계	3건		계	18,447		계	36,894

[첨부 11] 최근 3년간 참여교수의 논문 게재 실적

연도	연번	논문제목	수학분야/거대과학실험분야여부	게재정보							총 저자 수			저자 중 참여교수							환산편수(U)	Impact Factor			Eigen Factor Score			검토필요
				게재학술지명	학술지구분	ISSN	권	호	쪽	연월(YYYYMM)	주저자수(m)	기타저자수(n)	총저자수(T)	주저자			기타저자			총저자수		IF(I)	보정IF(F)	환산보정IF(X)=(U×F)	ES(E)	보정ES(Y)	환산ES(Z)=(U×Y)	
														성명	연구자등록번호	수(A)	성명	연구자등록번호	수(B)									
2010년	1	Multi-lineage differentiation of hMSCs	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	31	28	7275	201001	2	3	5명	박근홍	1007614 7	1명	-	-	0명	1명	0.4	7.404	1.655542	0.666216	0.113065	4.500073	1.800029	-

2010년	1	encapsulated in thermo-reversible hydrogel using a co-culture system with differentiated cells	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	31	28	7275	201001	2	3	5명	박근홍	1007614 7	1명	-	-	0명	1명	0.4	7.404	1.65542	0.66216	0.13065	4.50073	1.80029	-
2010년	2	Non-viral gene delivery of	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	31	1	124	201001	2	6	8명	박근홍	1007614 7	1명	김재환	1016174 3	1명	2명	0.4333	7.404	1.65542	0.71729	0.13065	4.50073	1.95016	-

2010년	2	DNA polyplexed with nanoparticles transfected into human mesenchymal stem cells	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	31	1	124	201001	2	6	8명	박근홍	1007614 7	1명	김재환	1016174 3	1명	2명	0.4333	7.404	1.65542	0.71729	0.13065	4.50073	1.95016	-
2010년	3	Chondrogenic differentiation of mesenchy	-	JOURNAL OF BIOMEDICAL MATERIALS RESEARCH	SCI	1549-3296	92	2	806	201002	2	4	6명	박근홍	1007614 7	1명	-	-	0명	1명	0.4	2.625	0.58691	0.23476	0.03551	1.22327	0.4893	-

2010년	3	mal stem cell s embe dded in a scaf fold by long -ter m rele ase of TGF-b 3 comp lexe d with chon droi tin sulf ate	-	PART A	SCI	154 9-32 96	92	2	806	201 002	2	4	6명	박 근홍	100 7614 7	1명	-	-	0명	1명	0.4	2.6 25	0.5 8691	0.2 3476	0.0 3551	1.2 2327	0.4 893	-
2010년	4	High conc entr atio	-	FER TILI TY AND STER	SCI	001 5-02 82	93	3	976	201 002	2	4	6명	이 동율	100 9139 1	1명	-	-	0명	1명	0.4	3.7 75	0.9 725	0.3 89	0.0 4757	1.8 9804	0.7 5921	-

2010년	4	n of synthetic serum, stepwise equilibration and slow cooling as an efficient technique for large-scale cryopreservation	-	ILITY	SCI	0015-0282	93	3	976	201002	2	4	6명	이동율	1009139 1	1명	-	-	0명	1명	0.4	3.775	0.9725	0.389	0.04757	1.89804	0.75921	-

2010년	4	of human embryonic stem cells.	-	ILITY	SCI	0015-0282	93	3	976	201002	2	4	6명	이동율	1009139 1	1명	-	-	0명	1명	0.4	3.775	0.9725	0.389	0.04757	1.89804	0.75921	-
2010년	5	Identification and characterization of a novel mouse and human MOPT gene containing MORN	-	THERIOGENOLOGY	SCI	0093-691X	73	3	273	201002	2	8	10명	-	-	0명	김재환	1016174 3	1명	1명	0.025	1.963	0.91328	0.02283	0.01608	1.83233	0.0458	-

2010년	5	-motif protein in testis	-	THERIOGENOLOGY	SCI	0093-691X	73	3	273	201002	2	8	10명	-	-	0명	김재환	1016174 3	1명	1명	0.025	1.963	0.91328	0.02283	0.01608	1.83233	0.0458	-
2010년	6	Chondrogenesis of human mesenchymal stem cells encapsulated in a hydrogel construct: Neocartilage	-	JOURNAL OF BIOMEDICAL MATERIALS RESEARCH PART A	SCI	1549-3296	92	3	988	201003	2	5	7명	박근홍	100761 47	1명	-	-	0명	1명	0.4	2.625	0.58691	0.23476	0.03551	1.22327	0.4893	-

2010년	6	formation in an animal models as both mice and rabbits	-	JOURNAL OF BIOMEDICAL MATERIALS RESEARCH PART A	SCI	1549-3296	92	3	988	201003	2	5	7명	박근홍	1007614 7	1명	-	-	0명	1명	0.4	2.625	0.58691	0.23476	0.03551	1.22327	0.4893	-
2010년	7	Cyclic mechanical strain promotes transforming-growth-factor-β1-me	-	BIOTECHNOLOGY AND APPLIED BIOCHEMISTRY	SCI	0885-4513	55	-	191	201004	3	6	9명	-	-	0명	이수홍	1010086 7	1명	1명	0.0238	1.534	0.21341	0.00507	0.00232	0.04652	0.011	-

2010년	7	diated cardiomyogenic marker expression in bone-marrow-derived mesenchymal stem cells in vitro	-	BIOTECHNOLOGY AND APPLIED BIOCHEMISTRY	SCI	0885-4513	55	-	191	201004	3	6	9명	-	-	0명	이수홍	1010086 7	1명	1명	0.0238	1.534	0.21341	0.00507	0.00232	0.04652	0.0011	-
2010년	8	The effect of silicon ion	-	Tissue Engineering and Rege	SCI(E)	2212-5469	7	2	171	201004	2	4	6명	-	-	0명	이수홍	1010086 7	1명	1명	0.05	0	0	0	0	0	0	V

2010년	8	on proliferation and osteogenic differentiation of human ADSCs	-	nerative Medicine	SCI(E)	2212-5469	7	2	171	201004	2	4	6명	-	-	0명	이수홍	1010086 7	1명	1명	0.05	0	0	0	0	0	0	V
2010년	9	Biomimetic hydrogels with pro-angiogenic properties	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	31	14	3840	201005	2	6	8명	-	-	0명	이수홍	1010086 7	1명	1명	0.0333	7.404	1.65542	0.05512	0.13065	4.50073	0.14987	-

2010년	10	Effect of Thermal Degradation of SFF-based PLGA Scaffolds Fabricated Using Multi-Head Deposition System Followed by	-	JOURNAL OF BIOMATERIALS SCIENCE-POLYMER EDITION	SCI	0920-5063	21	-	1069	201006	2	6	8명	-	-	0명	이수홍	1010086 7	1명	1명	0.0333	1.691	0.37808	0.01259	0.00562	0.1936	0.00644	-

2010년	10	Change of Cell Growth Rate	-	JOURNAL OF BIOMATERIALS SCIENCE-POLYMER EDITION	SCI	0920-5063	21	-	1069	201006	2	6	8명	-	-	0명	이수홍	1010086 7	1명	1명	0.0333	1.691	0.37808	0.01259	0.00562	0.1936	0.00644	-
2010년	11	Expression profile of genes identified in human spermatogonial stem cell	-	JOURNAL OF CELLULAR BIOCHEMISTRY	SCI	0730-2312	110	3	752	201006	3	2	5명	이동율	1009139 1	1명	-	-	0명	1명	0.2857	2.868	0.31744	0.09069	0.04212	0.4046	0.11559	-

2010년	11	-like cells using suppression subtractive hybridization.	-	JOURNAL OF CELLULAR BIOCHEMISTRY	SCI	0730-2312	110	3	752	201006	3	2	5명	이동율	1009139 1	1명	-	-	0명	1명	0.2857	2.868	0.31744	0.09069	0.04212	0.4046	0.11559	-
2010년	12	PPARd inhibits IL-1b-stimulated proliferation and migration of	-	CELLULAR AND MOLECULAR LIFE SCIENCES	SCI	1420-682X	67	12	2119	201006	3	7	10명	-	-	0명	김재환	1016174 3	1명	1명	0.0204	6.57	0.7272	0.01483	0.0652	0.6263	0.01277	-

2010년	12	vascular smooth muscle cells via up-regulation of IL-1Ra	-	CELLULAR AND MOLECULAR LIFE SCIENCES	SCI	1420-682X	67	12	2119	201006	3	7	10명	-	-	0명	김재환	1016174 3	1명	1명	0.0204	6.57	0.7272	0.01483	0.0652	0.6263	0.01277	-
2010년	13	Preparation and Evaluation of PLGA-Silica Scaffold with Human Adip	-	Tissue Engineering and Regenerative Medicine	SCI(E)	2212-5469	7	3	291	201006	4	7	11명	-	-	0명	이수홍	1010086 7	1명	1명	0.0158	0	0	0	0	0	0	V

2010년	13	ose-Derived Stromal Cells for Bone Tissue Engineering	-	Tissue Engineering and Regenerative Medicine	SCI(E)	2212-5469	7	3	291	201006	4	7	11명	-	-	0명	이수홍	1010086 7	1명	1명	0.0158	0	0	0	0	0	0	V
2010년	14	Enhancement of Bone regeneration by gene delivery of BMP2/Runx2 bicistro	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	31	21	5652	201007	3	4	7명	이수홍, 김재환	1010086 7,10161743	2명	-	-	0명	2명	0.5714	7.404	1.65542	0.9459	0.13065	4.50073	2.57171	-

2010년	14	nic vect or into adip ose-deri ved stro mal cell s	-	BIO MATE RIAL S	SCI	014 2-96 12	31	21	565 2	201 007	3	4	7명	이 수 홍, 김 재 환	101 0086 7,10 1617 43	2명	-	-	0명	2명	0.5 714	7.4 04	1.6 5542	0.9 459	0.1 3065	4.5 0073	2.5 7171	-
2010년	15	Mut atio ns in SOHL H1 gene asso ciat e with nono bstr ucti ve azoo sper mia	-	HUM AN MUTA TION	SCI	105 9-77 94	31	7	788	201 007	2	13	15 명	-	-	0명	이 동율	100 9139 1	1명	1명	0.0 153	5.6 86	0.5 8587	0.0 0896	0.0 4021	0.5 3923	0.0 0825	-
2010년	16	Lon g-te	-	CEL L	SCI	096 0-77	43	4	405	201 008	3	6	9명	이 동율	100 9139	1명	-	-	0명	1명	0.2 857	2.5 21	0.2 0133	0.0 5751	0.0 0445	0.0 3698	0.0 1056	-

2010년	16	rm proliferation and characterization of human spermatogonial stem cells obtained from obstructive and non-obstructive azoo	-	PROLIFERATION	SCI	22	43	4	405	201008	3	6	9명	이동율	1	1명	-	-	0명	1명	0.2857	2.521	0.20133	0.05751	0.00445	0.03698	0.01056	-

2010년	16	spermia under exogenous feeder-free culture conditions.	-	PROLIFERATION	SCI	22	43	4	405	201008	3	6	9명	이동율	1	1명	-	-	0명	1명	0.2857	2.521	0.20133	0.05751	0.00445	0.03698	0.01056	-
2010년	17	Osteogenic differentiation of human mesenchymal stem cells usin	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	31	24	6239	201008	2	3	5명	박근홍	1007614 7	1명	-	-	0명	1명	0.4	7.404	1.65542	0.66216	0.13065	4.50073	1.80029	-

2010년	17	g RGD-modified BMP-2 coated microspheres	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	31	24	6239	201008	2	3	5명	박근홍	1007614 7	1명	-	-	0명	1명	0.4	7.404	1.65542	0.66216	0.13065	4.50073	1.80029	-
2010년	18	Theoocyte-specific transcription factor, Nobox, regulates the expression of	-	FEBS LETTERS	SCI	0014-5793	584	16	3629	201008	3	6	9명	-	-	0명	이동율	1009139 1	1명	1명	0.0238	3.538	0.44111	0.01049	0.09533	1.50714	0.03586	-

2010년	18	Pad6, a peptidylarginine deiminase in the oocyte	-	FEBS LETTERS	SCI	0014-5793	584	16	3629	201008	3	6	9명	-	-	0명	이동율	1009139 1	1명	1명	0.0238	3.5538	0.44111	0.01049	0.09533	1.50714	0.03586	-
2010년	19	Suspension culture of mammalian cells using thermosensitive microcarrier	-	Cell Transplantation	SCI	1555-3892	19	9	1123	201009	3	2	5명	-	-	0명	이수홍	1010086 7	1명	1명	0.0714	0	0	0	0	0	0	V

2010년	19	that allows cell detachment without proteolytic enzyme treatment	-	Cell Transplantation	SCI	1555-3892	19	9	1123	201009	3	2	5명	-	-	0명	이수홍	1010086 7	1명	1명	0.0714	0	0	0	0	0	0	V
2010년	20	Identification of an intermediate state as spermatogonial	-	MOLECULES AND CELLS	SCI	1016-8478	29	5	519	201010	3	3	6명	이동율	1009139 1	1명	-	-	0명	1명	0.2857	2.178	0.24107	0.06887	0.00797	0.07655	0.02187	-

2010년	20	stem cells reprogram to multipotent cells.	-	MOLECULES AND CELLS	SCI	1016-8478	29	5	519	201010	3	3	6명	이동율	1009139 1	1명	-	-	0명	1명	0.2857	2.178	0.24107	0.06887	0.00797	0.07655	0.02187	-
2010년	21	Natural Course of Severe Oligozoospermia in Infertile Male: Influence on Futu	-	JOURNAL OF ANDROLOGY	SCI(E)	0196-3635	31	6	536	201011	2	4	6명	-	-	0명	이동율	1009139 1	1명	1명	0.05	2.968	0.82651	0.04132	0.00647	0.87907	0.04395	-

2010년	21	re Fertility Potential	-	JOURNAL OF ANDROLOGY	SCI(E)	0196-3635	31	6	536	201011	2	4	6명	-	-	0명	이동율	1009139 1	1명	1명	0.05	2.968	0.82651	0.04132	0.00647	0.87907	0.04395	-
2010년	22	Stem cell factor/c-Kit signaling in in vitro cultures supports early mouse embryonic developm	-	JOURNAL OF ASSISTED REPRODUCTION AND GENETICS	SCIE	1058-0468	27	11	619	201011	2	6	8명	이동율	1009139 1	1명	-	-	0명	1명	0.4	1.844	0.47504	0.19001	0.0032	0.12767	0.05106	-

2010년	22	ent by accelerating proliferation via a mechanism involving Akt-downstream genes.	-	JOURNAL OF ASSISTED REPRODUCTION AND GENETICS	SCIE	1058-0468	27	11	619	201011	2	6	8명	이동율	1009139 1	1명	-	-	0명	1명	0.4	1.844	0.47504	0.19001	0.0032	0.12767	0.05106	-
2010년	23	The expansion of human ES and iPS cell	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	31	31	8012	201011	2	8	10명	이수홍	1010086 7	1명	이동율	1009139 1	1명	2명	0.425	7.404	1.65542	0.70355	0.13065	4.50073	1.91281	-

2010년	23	s on porous membranes and proliferating human adipose-derived feeder cells	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	31	31	8012	201011	2	8	10명	이수홍	1010086 7	1명	이동율	1009139 1	1명	2명	0.425	7.404	1.65542	0.70355	0.13065	4.50073	1.91281	-
2010년	24	Anti-fibrotic effect of chorionic plat	-	JOURNAL OF CELLULAR BIOCHEMISTRY	SCI	0730-2312	111	6	1453	201012	3	7	10명	-	-	0명	김재환	1016174 3	1명	1명	0.0204	2.868	0.31744	0.00647	0.04212	0.4046	0.00825	-

2010년	24	e-derived mesenchymal stem cells isolated from human placenta in a rat model of CCl(4)-injured liver: Potential application	-	JOURNAL OF CELLULAR BIOCHEMISTRY	SCI	0730-2312	111	6	1453	201012	3	7	10명	-	-	0명	김재환	1016174 3	1명	1명	0.0204	2.868	0.31744	0.00647	0.04212	0.4046	0.00825	-

2010년	24	to the treatment of hepatic diseases	-	JOURNAL OF CELLULAR BIOCHEMISTRY	SCI	0730-2312	111	6	1453	201012	3	7	10명	-	-	0명	김재환	1016174 3	1명	1명	0.0204	2.868	0.31744	0.00647	0.04212	0.4046	0.00825	-
2010년	25	Effect of liquid nitrogen vapor storage on the motility, viability, morphology, deox	-	FERTILITY AND STERILITY	SCI	0015-0282	94	7	2736	201012	2	4	6명	이동율	1009139 1	1명	-	-	0명	1명	0.4	3.775	0.9725	0.389	0.04757	1.89804	0.75921	-

2010년	25	yribonucleic acid integrity, and mitochondrial potential of frozen-thawed human spermatozoa.	-	FERTILITY AND STERILITY	SCI	0015-0282	94	7	2736	201012	2	4	6명	이동율	1009139 1	1명	-	-	0명	1명	0.4	3.775	0.9725	0.389	0.04757	1.89804	0.75921	-
2011년	26	Comparative gene expression anal	-	BIOLOGY OF REPRODUCTION	SCI	0006-3363	84	1	189	201101	3	9	12명	-	-	0명	김재환	1016174 3	1명	1명	0.0158	4.009	0.79023	0.01248	0.02567	0.86524	0.01367	-

2011년	26	ysis of somatic cell nuclear transfer-derived cloned pigs with normal and abnormal umbilical cords	-	BIOLOGY OF REPRODUCTION	SCI	0006-3363	84	1	189	201101	3	9	12명	-	-	0명	김재환	1016174 3	1명	1명	0.0158	4.009	0.79023	0.01248	0.02567	0.86524	0.01367	-
2011년	27	The promotion of chondrogenes	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	32	1	28	201101	2	3	5명	박근홍	1007614 7	1명	-	-	0명	1명	0.4	7.404	1.65542	0.66216	0.13065	4.50073	1.80029	-

2011년	27	is, osteogenesis, and adipogenesis of human mesenchymal stem cells by multiple growth factors incorporated into nanosphere-coate	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	32	1	28	201101	2	3	5명	박근홍	1007614 7	1명	-	-	0명	1명	0.4	7.404	1.65542	0.66216	0.13065	4.50073	1.80029	-

2011년	27	dmicrospheres	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	32	1	28	201101	2	3	5명	박근홍	1007614 7	1명	-	-	0명	1명	0.4	7.404	1.65542	0.66216	0.13065	4.50073	1.80029	-
2011년	28	The use of biodegradable PLGA nanoparticles to mediate SOX9 gene delivery in human mesenchymal stem cells (hMS	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	32	1	268	201101	2	7	9명	김재환, 박근홍	1016174 3,1007614 7	2명	-	-	0명	2명	0.8	7.404	1.65542	1.32433	0.13065	4.50073	3.60058	-

2011년	28	Cs) and induce chondrogenesis	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	32	1	268	201101	2	7	9명	김재환, 박근홍	1016174 3,10076147	2명	-	-	0명	2명	0.8	7.404	1.65542	1.32433	0.13065	4.50073	3.60058	-
2011년	29	Chondrogenesis of human mesenchymal stem cells in fibrin constructs evaluated in vitro and	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	32	6	1495	201102	2	3	5명	박근홍	1007614 7	1명	-	-	0명	1명	0.4	7.404	1.65542	0.66216	0.13065	4.50073	1.80029	-

2011년	29	in nude mouse and rabbit defects models	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	32	6	1495	201102	2	3	5명	박근홍	1007614 7	1명	-	-	0명	1명	0.4	7.404	1.65542	0.66216	0.13065	4.50073	1.80029	-
2011년	30	Effect of scaffold fabricated thermally from acetylated PLGA on the formation of	-	MACROMOLECULAR BIOSCIENCE	SCI	1616-5187	11	2	267	201102	2	6	8명	이수홍	1010086 7	1명	-	-	0명	1명	0.4	3.886	0.84145	0.33658	0.01081	0.23981	0.09592	-

2011년	30	engineered cartilage	-	MACROMOLECULAR BIOSCIENCE	SCI	1616-5187	11	2	267	201102	2	6	8명	이수홍	1010086 7	1명	-	-	0명	1명	0.4	3.886	0.84145	0.33658	0.01081	0.23981	0.09592	-
2011년	31	Surface modification with fibrin/hyaluronic acid hydrogel on solid-free form-based scaffolds foll	-	BONE	SCI	8756-3282	48	-	298	201102	3	6	9명	이수홍	1010086 7	1명	-	-	0명	1명	0.2857	4.023	0.53377	0.15249	0.04006	0.82897	0.23683	-

2011년	31	owed by BMP-2 loading to enhance bone regeneration	-	BONE	SCI	8756-3282	48	-	298	201102	3	6	9명	이수홍	1010086 7	1명	-	-	0명	1명	0.2857	4.023	0.53377	0.15249	0.04006	0.82897	0.23683	-
2011년	32	Aldose reductase in keratinocytes attenuates cellular apoptosis and sene	-	FREE RADICAL BIOLOGY AND MEDICINE	SCI	0891-5849	50	6	680	201103	2	10	12명	-	-	0명	김재환	1016174 3	1명	1명	0.02	5.423	0.71953	0.01439	0.05341	1.10522	0.0221	-

2011년	32	scence induced by UV radiation	-	FREE RADICAL BIOLOGY AND MEDICINE	SCI	0891-5849	50	6	680	201103	2	10	12명	-	-	0명	김재환	1016174 3	1명	1명	0.02	5.423	0.71953	0.01439	0.05341	1.10522	0.0221	-
2011년	33	Developmental arrest of scNT-derived fetuses by disruption of the developing endometr	-	DEVELOPMENTAL DYNAMICS	SCI	1058-8388	240	3	627	201103	3	9	12명	김재환	1016174 3	1명	-	-	0명	1명	0.2857	2.536	0.66596	0.19026	0.03813	2.3461	0.67028	-

2011년	33	ial gland as a result of impaired trophoblast migration and invasiveness	-	DEVELOPMENTAL DYNAMICS	SCI	1058-8388	240	3	627	201103	3	9	12명	김재환	1016174 3	1명	-	-	0명	1명	0.2857	2.5536	0.66596	0.19026	0.03813	2.3461	0.67028	-
2011년	34	Gene expression profiles in CHA3 and CHA4 human	-	MOLECULES AND CELLS	SCI	1016-8478	31	4	315	201104	2	5	7명	-	-	0명	이동율	1009139 1	1명	1명	0.04	2.178	0.24107	0.00964	0.00797	0.07655	0.00306	-

2011년	34	embryonic stem cells and embryoid bodies	-	MOLECULES AND CELLS	SCI	1016-8478	31	4	315	201104	2	5	7명	-	-	0명	이동율	1009139 1	1명	1명	0.04	2.178	0.24107	0.00964	0.00797	0.07655	0.00306	-
2011년	35	In Situ Supramolecular Assembly and Modular Modification of Hyaluronic Acid Hydrogel	-	ACS NANO	SCI	1936-0851	6	4	2960	201104	3	6	9명	-	-	0명	박근홍	1007614 7	1명	1명	0.0238	11.421	1.55965	0.03711	0.12083	1.54677	0.03681	-

2011년	35	s for 3D Cellular Engineerin	-	ACS NANO	SCI	1936-0851	6	4	2960	201104	3	6	9명	-	-	0명	박근홍	1007614 7	1명	1명	0.0238	11.421	1.55965	0.03711	0.12083	1.54677	0.03681	-
2011년	36	Spinner-flask culture induces redifferentiation of de-differentiated chondrocytes	-	BIOTECHNOLOGY LETTERS	SCI	0141-5492	33	4	829	201104	2	7	9명	-	-	0명	이수홍	1010086 7	1명	1명	0.0285	1.683	0.23414	0.00667	0.01295	0.25969	0.0074	-
2011년	37	Alterations	-	PFLUGERS	SCI	0031-6768	461	5	515	201105	4	4	8명	이동율	1009139 1	1명	-	-	0명	1명	0.2222	4.463	0.60165	0.13368	0.02139	0.4665	0.10365	-

2011년	37	in calcium oscillatory activity in vitrified mouse eggs impact on egg quality and subsequent embryonic development.	-	ARCHIV-EUROPEAN JOURNAL OF PHYSIOLOGY	SCI	0031-6768	461	5	515	201105	4	4	8명	이동율	1009139 1	1명	-	-	0명	1명	0.2222	4.463	0.60165	0.13368	0.02139	0.4665	0.10365	-

2011년	38	Chondrogenesis of human mesenchymal stem cells mediated by the combination of SOX trio SOX5, 6, and 9 genes complexed	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	32	14	3679	201105	3	5	8명	김재환, 박근홍	1016174 3,1007614 7	2명	-	-	0명	2명	0.5714	7.404	1.65542	0.9459	0.13065	4.50073	2.57171	-

2011년	38	with PEI-modified PLGA nanoparticles	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	32	14	3679	201105	3	5	8명	김재환, 박근홍	1016174 3,1007614 7	2명	-	-	0명	2명	0.5714	7.404	1.65542	0.9459	0.13065	4.50073	2.57171	-
2011년	39	The effect of conjugating RGD into 3D alginate hydrogels on adipogenic differentiation of	-	MACROMOLECULAR BIOSCIENCE	SCI	1616-5187	11	5	673	201105	2	4	6명	이수홍	1010086 7	1명	-	-	0명	1명	0.4	3.886	0.84145	0.33658	0.01081	0.23981	0.09592	-

2011년	39	human adipose-derived stromal cells	-	MACROMOLECULAR BIOSCIENCE	SCI	1616-5187	11	5	673	201105	2	4	6명	이수홍	1010086 7	1명	-	-	0명	1명	0.4	3.886	0.84145	0.33658	0.01081	0.23981	0.09592	-
2011년	40	Characterisation of mouse interferon-induced transmembrane protein-1 gene expressi	-	REPRODUCTION FERTILITY AND DEVELOPMENT	SCI	1031-3613	23	6	798	201107	2	7	9명	-	-	0명	김재환	1016174 3	1명	1명	0.0285	2.109	0.75011	0.02137	0.00491	0.40568	0.01156	-

2011년	40	on in the mouse uterus during the oestrous cycle and pregnancy	-	REPRODUCTION FERTILITY AND DEVELOPMENT	SCI	1031-3613	23	6	798	201107	2	7	9명	-	-	0명	김재환	1016174 3	1명	1명	0.0285	2.109	0.75011	0.02137	0.00491	0.40568	0.01156	-
2011년	41	Characterization of a putative cis-regulatory element	-	BIOCHEMICAL AND BIOPHYSICAL RESEARCH COMMUNICATIONS	SCI	0006-291X	410	2	264	201107	2	7	9명	-	-	0명	김재환	1016174 3	1명	1명	0.0285	2.484	0.3097	0.00882	0.16056	2.53841	0.07234	-

2011년	41	that controls transcriptional activity of the pig uroplakin II gene promoter	-	BIOCHEMICAL AND BIOPHYSICAL RESEARCH COMMUNICATIONS	SCI	0006-291X	410	2	264	201107	2	7	9명	-	-	0명	김재환	1016174 3	1명	1명	0.0285	2.484	0.3097	0.00882	0.16056	2.53841	0.07234	-
2011년	42	Chromosome remodeling and differentiation of tetraplo	-	DEVELOPMENTAL DYNAMICS	SCI	1058-8388	240	7	1660	201107	3	7	10명	-	-	0명	김재환	1016174 3	1명	1명	0.0204	2.536	0.66596	0.01358	0.03813	2.3461	0.04786	-

2011년	42	id embryos during preimplantation development	-	DEVELOPMENTAL DYNAMICS	SCI	1058-8388	240	7	1660	201107	3	7	10명	-	-	0명	김재환	1016174 3	1명	1명	0.0204	2.536	0.66596	0.01358	0.03813	2.3461	0.04786	-
2011년	43	Encapsulation of Bone Morphogenic Protein-2 with Cbfa1-Overexpressing Osteogen	-	STEM CELLS AND DEVELOPMENT	SCI	1547-3287	20	8	1349	201108	4	3	7명	박근홍	1007614 7	1명	-	-	0명	1명	0.2222	4.459	0.92953	0.20654	0.01424	0.30518	0.06781	-

2011년	43	ic Cells Derived from Human Embryonic Stem Cells in Hydrogel Accelerates Bone Tissue Regeneration	-	STEM CELLS AND DEVELOPMENT	SCI	1547-3287	20	8	1349	201108	4	3	7명	박근홍	1007614 7	1명	-	-	0명	1명	0.2222	4.459	0.92953	0.20654	0.01424	0.30518	0.06781	-
2011년	44	Methodology matters: IVF vers	-	REPRODUCTIVE BIOMEDICINE	SCIE	1472-6483	23	2	234	201108	3	4	7명	-	-	0명	이동율	1009139 1	1명	1명	0.0357	2.042	0.52605	0.01877	0.01311	0.52308	0.01867	-

2011년	44	us ICSI and embryonic gene expression	-	ONLINE	SCIE	1472-6483	23	2	234	201108	3	4	7명	-	-	0명	이동율	1009139 1	1명	1명	0.0357	2.042	0.52605	0.01877	0.01311	0.52308	0.01867	-
2011년	45	C/EBP-α and C/EBP-β-mediated adipogenesis of human mesenchymal stem cells (hMS	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	32	25	5924	201109	3	5	8명	김재환, 박근홍	1016174 3,1007614 7	2명	-	-	0명	2명	0.5714	7.404	1.65542	0.9459	0.13065	4.50073	2.57171	-

2011년	45	Cs) using PLGA nanoparticles complexed with poly(ethylenemine)	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	32	25	5924	201109	3	5	8명	김재환, 박근홍	1016174 3,10076147	2명	-	-	0명	2명	0.5714	7.404	1.65542	0.9459	0.13065	4.50073	2.57171	-
2011년	46	PEST motif sequence regulating human nanog for prot	-	STEM CELLS AND DEVELOPMENT	SCI	1547-3287	20	9	1511	201109	3	4	7명	-	-	0명	이수홍	1010086 7	1명	1명	0.0357	4.459	0.92953	0.03318	0.01424	0.30518	0.01089	-

2011년	46	easomal degradation	-	STEM CELLS AND DEVELOPMENT	SCI	1547-3287	20	9	1511	201109	3	4	7명	-	-	0명	이수홍	1010086 7	1명	1명	0.0357	4.459	0.92953	0.03318	0.01424	0.30518	0.01089	-
2011년	47	Chondrogenesis of mesenchymal stem cells and dedifferentiated chondrocytes by transfection with	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	32	30	7695	201110	3	6	9명	김재환, 박근홍	1016174 3,1007614 7	2명	-	-	0명	2명	0.5714	7.404	1.65542	0.9459	0.13065	4.50073	2.57171	-

2011년	47	SOX Trio genes	-	BIO MATE RIAL S	SCI	0142-9612	32	30	7695	201110	3	6	9명	김재환, 박근홍	1016174 3,1007614 7	2명	-	-	0명	2명	0.5714	7.404	1.65542	0.9459	0.13065	4.50073	2.57171	-
2011년	48	Effect of Nucleus Pulposus Cells Having Different Phenotypes on Chondrogenic Differentiation of Adip	-	TIS SUE ENGI NEER ING	SCI	1076-3279	17	19-20	2445	201110	3	5	8명	이수홍	1010086 7	1명	-	-	0명	1명	0.2857	4.022	0.55956	0.15986	0.03901	0.78228	0.22349	-

2011년	48	ose-Derived Stromal Cells in a Coculture System Using Porous Membranes	-	TISSUE ENGINEERING	SCI	1076-3279	17	19-20	2445	201110	3	5	8명	이수홍	1010087	1명	-	-	0명	1명	0.2857	4.022	0.55956	0.15986	0.03901	0.78228	0.22349	-
2011년	49	Effect of replicated polymeric substrate	-	MACROMOLECULAR BIOSCIENCE	SCI	1616-5187	11	10	1357	201110	4	5	9명	이수홍	1010087	1명	-	-	0명	1명	0.2222	3.886	0.84145	0.18697	0.01081	0.23981	0.05328	-

2011년	49	with lotus surface structure on adipose-derived stem cell behaviors	-	MACROMOLECULAR BIOSCIENCE	SCI	1616-5187	11	10	1357	201110	4	5	9명	이수홍	1010086 7	1명	-	-	0명	1명	0.2222	3.886	0.84145	0.18697	0.01081	0.23981	0.05328	-
2011년	50	Human chorionic-plate-derived mesenchymal stem cells and	-	CELL AND TISSUE RESEARCH	SCI	0302-766X	346	1	53	201110	2	7	9명	-	-	0명	이동율	1009139 1	1명	1명	0.0285	3.114	0.24869	0.00708	0.01839	0.15282	0.00435	-

2011년	50	Wharton's jelly-derived mesenchymal stem cells: a comparative analysis of their potential as placenta-derived stem cells	-	CELL AND TISSUE RESEARCH	SCI	0302-766X	346	1	53	201110	2	7	9명	-	-	0명	이동율	1009139 1	1명	1명	0.0285	3.114	0.24869	0.00708	0.01839	0.15282	0.00435	-

2011년	51	Chondrogenic potential of stem cells derived from amniotic fluid, adipose tissue, or bone marrow encapsulated in fibrin gels	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	32	32	8139	201111	4	5	9명	박근홍, 이동율	10076147,10091391	2명	-	-	0명	2명	0.4444	7.404	1.65542	0.73566	0.13065	4.50073	2.00012	-

2011년	51	containing TGF-β3	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	32	32	8139	201111	4	5	9명	박근홍, 이동율	1007614 7,1009139 1	2명	-	-	0명	2명	0.444	7.404	1.65542	0.73566	0.13065	4.50073	2.00012	-
2011년	52	Maintenance of human pluripotent stem cells using 4SP-hFGF2-secreting STO cells	-	STEM CELL RESEARCH	SCI	1873-5061	7	3	210	201111	2	5	7명	-	-	0명	김재환	1016174 3	1명	1명	0.04	5.127	0.71329	0.02853	0.0034	0.06818	0.00272	-
2011년	53	Screening ethnical	-	NATURE BIOTECHNOLOG	SCI	1087-0156	29	12	1132	201111	2	123	125명	-	-	0명	이동율	1009139 1	1명	1명	0.0016	23.268	3.23717	0.00517	0.12942	2.59533	0.00415	-

2011년	53	ly diverse human embryonic stem cells identifies a chromosome 20 minimal amplicon conferring growth advantage	-	Y	SCI	1087-0156	29	12	1132	201111	2	123	125명	-	-	0명	이동율	1009139 1	1명	1명	0.0016	23.268	3.23717	0.00517	0.12942	2.59533	0.00415	-
2011년	54	The hsa-	-	BIO CHEM	SCI	0006-29	415	2	258	201111	2	5	7명	-	-	0명	이동율	1009139	1명	1명	0.04	2.484	0.3097	0.01238	0.16056	2.53841	0.10153	-

2011년	54	miR-5739 modulates the endoglin network in endothelial cells derived from human embryonic stem cells	-	ICAL AND BIOPHYSICAL RESEARCH COMMUNICATIONS	SCI	1X	415	2	258	201111	2	5	7명	-	-	0명	이동율	1	1명	1명	0.04	2.484	0.3097	0.01238	0.16056	2.53841	0.10153	-
2011년	55	Live birth with	-	JOURNAL OF ASSISTED	SCIE	1058-0468	28	12	1167	201112	2	6	8명	-	-	0명	이동율	1009139 1	1명	1명	0.0333	1.844	0.47504	0.01581	0.032	0.12767	0.00425	-

2011년	55	vitrified-warmed oocytes of a chronic myeloid leukemia patient nine years after allogenic bone marrow transplantation	-	REPRODUCTION AND GENETICS	SCIE	1058-0468	28	12	1167	201112	2	6	8명	-	-	0명	이동율	1009139 1	1명	1명	0.0333	1.844	0.47504	0.01581	0.0032	0.12767	0.00425	-
2011년	56	The hsa-	-	BIOCHEM	SCI	0006-29	415	4	567	201112	2	6	8명	-	-	0명	이동율	1009139	1명	1명	0.0333	2.484	0.3097	0.01031	0.16056	2.53841	0.08452	-

2011년	56	miR-5787 represses cellular growth by targeting eukaryotic translation initiation factor 5 (eIF5) in fibroblasts	-	ICAL AND BIOPHYSICAL RESEARCH COMMUNICATIONS	SCI	1X	415	4	567	201112	2	6	8명	-	-	0명	이동율	1	1명	1명	0.0333	2.484	0.3097	0.01031	0.16056	2.53841	0.08452	-
2012년	57	In situ	-	Cell	SCI	1555-38	21	1	299	201201	2	7	9명	-	-	0명	이수홍	1010086	1명	1명	0.0285	0	0	0	0	0	0	V

2012년	57	cardiomyogenic differentiation of implanted bone marrow mononuclear cells by local delivery of transforming growth factor-	-	Transplantation	SCI	92	21	1	299	201201	2	7	9명	-	-	0명	이수홍	7	1명	1명	0.0285	0	0	0	0	0	0	V

2012년	57	β1	-	Transplantation	SCI	92	21	1	299	201201	2	7	9명	-	-	0명	이수홍	7	1명	1명	0.0285	0	0	0	0	0	0	V
2012년	58	SOX9 gene plus heparinized TGF-b 3 coated dexamethasone loaded PLGA microspheres for inducement of chondrog	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	33	29	7151	201201	2	3	5명	박근홍	1007614 7	1명	-	-	0명	1명	0.4	7.404	1.65542	0.66216	0.13065	4.50073	1.80029	-

2012년	58	enesis of hMSCs	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	33	29	7151	201201	2	3	5명	박근홍	1007614 7	1명	-	-	0명	1명	0.4	7.404	1.65542	0.66216	0.13065	4.50073	1.80029	-
2012년	59	The relationship between fat depot-specific preadipocyte differentiation and metabolic syndrome in obese	-	CLINICAL ENDOCRINOLOGY	SCI	0300-0664	76	1	59	201201	2	8	10명	-	-	0명	이동율	1009139 1	1명	1명	0.025	3.168	0.42033	0.0105	0.0233	0.48215	0.01205	-

2012년	59	women	-	CLINICAL ENDOCRINOLOGY	SCI	0300-0664	76	1	59	201201	2	8	10명	-	-	0명	이동율	1009139 1	1명	1명	0.025	3.168	0.42033	0.0105	0.0233	0.48215	0.01205	-
2012년	60	Electrical activation enhances pre-implantation embryo development following sperm injection	-	JOURNAL OF VETERINARY MEDICAL SCIENCE	SCI	0916-7250	74	4	429	201204	2	6	8명	-	-	0명	김재환	1016174 3	1명	1명	0.0333	0.851	0.39592	0.01318	0.00552	0.62901	0.02094	-

2012년	60	into in vitro matured pig oocytes	-	JOURNAL OF VETERINARY MEDICAL SCIENCE	SCI	0916-7250	74	4	429	201204	2	6	8명	-	-	0명	김재환	1016174 3	1명	1명	0.0333	0.851	0.39592	0.01318	0.00552	0.62901	0.02094	-
2012년	61	Vascular Differentiation of Multipotent Spermatogonial Stem Cells Derived from Neon	-	EXPERIMENTAL AND MOLECULAR MEDICINE	SCI	1226-3613	44	4	303	201204	2	5	7명	-	-	0명	이동율	1009139 1	1명	1명	0.04	2.481	0.31739	0.01269	0.00529	0.10954	0.00438	-

2012년	61	atal Mouse Testis	-	EXPERIMENTAL AND MOLECULAR MEDICINE	SCI	1226-3613	44	4	303	201204	2	5	7명	-	-	0명	이동율	1009139 1	1명	1명	0.04	2.481	0.31739	0.01269	0.00529	0.10954	0.00438	-
2012년	62	Identification of a putative nuclear export signal motif in human NANOG homeobox doma	-	BIOCHEMICAL AND BIOPHYSICAL RESEARCH COMMUNICATIONS	SCI	0006-291X	421	3	484	201205	2	6	8명	김재환	101617 43	1명	-	-	0명	1명	0.4	2.484	0.3097	0.12388	0.16056	2.53841	1.01536	-

2012년	62	in	-	BIOCHEMICAL AND BIOPHYSICAL RESEARCH COMMUNICATIONS	SCI	0006-291X	421	3	484	201205	2	6	8명	김재환	1016174 3	1명	-	-	0명	1명	0.4	2.484	0.3097	0.12388	0.16056	2.53841	1.01536	-
2012년	63	Co-delivery of SOX9 genes and anti-Cbfa-1 siRNA coated onto PLGA nanopart	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	33	17	4413	201206	2	3	5명	박근홍	1007614 7	1명	-	-	0명	1명	0.4	7.404	1.65542	0.66216	0.13065	4.50073	1.80029	-

2012년	63	icles for chondrogenesis of human MSCs	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	33	17	4413	201206	2	3	5명	박근홍	1007614 7	1명	-	-	0명	1명	0.4	7.404	1.65542	0.66216	0.13065	4.50073	1.80029	-
2012년	64	Increase of chondrogenic potentials in adipose-derived stromal cells by co-delivery	-	JOURNAL OF CONTROLLED RELEASE	SCI	0168-3659	160	3	577	201206	3	4	7명	이수홍, 김재환	1010086 7,10161743	2명	-	-	0명	2명	0.5714	6.499	1.01636	0.58074	0.04643	1.59291	0.91018	-

2012년	64	of type I and tyep II TGFb receptors encoding bicistronic vector system	-	JOURNAL OF CONTROLLED RELEASE	SCI	0168-3659	160	3	577	201206	3	4	7명	이수홍, 김재환	1010086 7,10161743	2명	-	-	0명	2명	0.5714	6.499	1.01636	0.58074	0.04643	1.59291	0.91018	-
2012년	65	Recombinant human phospholipase C zeta 1 induces	-	HUMAN REPRODUCTION	SCI	0268-1161	27	6	1768	201206	3	10	13명	이동율	1009139 1	1명	-	-	0명	1명	0.2857	4.475	1.15283	0.32936	0.04252	1.69654	0.4847	-

2012년	65	intracellular calcium oscillations and oocyte activation in mouse and human oocytes	-	HUMAN REPRODUCTION	SCI	0268-1161	27	6	1768	201206	3	10	13명	이동율	1009139 1	1명	-	-	0명	1명	0.2857	4.475	1.15283	0.32936	0.04252	1.69654	0.4847	-
2012년	66	Activation of PPARd counteracts	-	FREE RADICAL RESEARCH	SCI	1071-5762	46	7	912	201207	3	11	14명	-	-	0명	김재환	1016174 3	1명	1명	0.0129	2.878	0.31855	0.0041	0.00902	0.08664	0.00111	-

2012년	66	angiotensin II-induced ROS generation by inhibiting rac1 translocation in vascular smooth muscle cells	-	FREE RADICAL RESEARCH	SCI	1071-5762	46	7	912	201207	3	11	14명	-	-	0명	김재환	1016174 3	1명	1명	0.0129	2.878	0.31855	0.0041	0.00902	0.08664	0.00111	-
2012년	67	Impaired sperma to	-	PLOS ONE	SCIE	1932-6203	7	8	e43550	201208	2	5	7명	-	-	0명	이동율	1009139 1	1명	1명	0.04	4.092	0.73169	0.02926	0.50162	7.1809	0.28723	-

2012년	67	genesis and gr/gr deletions related to Y chromosome haplogroups in Korean Men	-	PLOS ONE	SCIE	1932-6203	7	8	e43550	201208	2	5	7명	-	-	0명	이동율	1009139 1	1명	1명	0.04	4.092	0.73169	0.02926	0.50162	7.1809	0.28723	-
2012년	68	Regulation of Differentiation Potential of	-	STEM CELLS	SCI	1066-5099	30	8	1703	201208	4	5	9명	이동율	1009139 1	1명	이수홍	1010086 7	1명	2명	0.2444	7.781	1.08253	0.26457	0.08118	1.62794	0.39786	-

2012년	68	Human Mesenchymal Stem Cells by Intracytoplasmic Delivery of Coactivator-Associated Arginine Methyltransferase 1 Protein Using	-	STEM CELLS	SCI	1066-5099	30	8	1703	201208	4	5	9명	이동율	1009139 1	1명	이수홍	1010086 7	1명	2명	0.2444	7.781	1.08253	0.26457	0.08118	1.62794	0.39786	-

2012년	68	Cell-Penetrating Peptide	-	STEM CELLS	SCI	1066-5099	30	8	1703	201208	4	5	9명	이동율	1009139 1	1명	이수홍	1010086 7	1명	2명	0.2444	7.781	1.08253	0.26457	0.08118	1.62794	0.39786	-
2012년	69	Embryonic demise caused by targeted disruption of a cysteine protease Dub-2	-	PLOS ONE	SCIE	1932-6203	7	9	e44223	201209	2	8	10명	-	-	0명	이동율	1009139 1	1명	1명	0.025	4.092	0.73169	0.01829	0.50162	7.1809	0.17952	-
2012년	70	Neuronal properties,	-	STEM CELLS	SCI	1066-5099	30	9	2054	201209	5	15	20명	-	-	0명	이동율	1009139 1	1명	1명	0.006	7.781	1.08253	0.00649	0.08118	1.62794	0.00976	-

2012년	70	in vivo effects and pathology of a Huntington's disease patient-derived induced pluripotent stem cells	-	STEM CELLS	SCI	1066-5099	30	9	2054	201209	5	15	20명	-	-	0명	이동율	1009139 1	1명	1명	0.006	7.781	1.08253	0.00649	0.08118	1.62794	0.00976	-
2012년	71	Quantitative prot	-	BIOCHEMICAL JOURNAL	SCI	0264-6021	446	3	359	201209	2	19	21명	-	-	0명	이동율	1009139 1	1명	1명	0.0105	4.897	0.54202	0.00569	0.0791	0.75982	0.00797	-

2012년	71	eomic analysis of induced pluripotent stem cells derived from a human Huntington's disease patient	-	BIOCHEMICAL JOURNAL	SCI	0264-6021	446	3	359	201209	2	19	21명	-	-	0명	이동율	1009139 1	1명	1명	0.0105	4.897	0.54202	0.00569	0.0791	0.75982	0.00797	-
2012년	72	Regulation of human	-	FEBS LETTERS	SCI	0014-5793	586	19	3529	201209	3	8	11명	김재환	1016174 3	1명	-	-	0명	1명	0.2857	3.538	0.44111	0.12602	0.09533	1.50714	0.43058	-

2012년	72	growth and differentiation factor 3 gene expression by NANOG in human embryonic carcinoma NCCIT cells	-	FEBS LETTERS	SCI	0014-5793	586	19	3529	201209	3	8	11명	김재환	1016174 3	1명	-	-	0명	1명	0.2857	3.538	0.44111	0.12602	0.09533	1.50714	0.43058	-
2012년	73	Exogenous Nurr	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	33	29	7300	201210	3	6	9명	김재환, 박근	1016174 3,100761	2명	-	-	0명	2명	0.5714	7.404	1.65542	0.9459	0.13065	4.50073	2.57171	-

2012년	73	1 gene expression in electrically-stimulated human MSCs and the induction of neurogenesis	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	33	29	7300	201210	3	6	9명	홍	47	2명	-	-	0명	2명	0.5714	7.404	1.65542	0.9459	0.13065	4.50073	2.57171	-
2012년	74	Regulation of OCT4 gene expression	-	BIOCHEMICAL AND BIOPHYSICAL RESEARCH	SCI	0006-291X	427	2	315	201210	2	8	10명	김재환	1016174 3	1명	-	-	0명	1명	0.4	2.484	0.3097	0.12388	0.16056	2.53841	1.01536	-

2012년	74	by liver receptor homolog-1 in human embryonic carcinoma cells	-	COMMUNICATIONS	SCI	0006-291X	427	2	315	201210	2	8	10명	김재환	1016174 3	1명	-	-	0명	1명	0.4	2.484	0.3097	0.12388	0.16056	2.53841	1.01536	-
2012년	75	Mass-producible nano-featured polystyrene surfaces for	-	MACROMOLECULAR BIOSCIENCE	SCI	1616-5187	12	11	1480	201211	3	4	7명	이수홍	1010086 7	1명	-	-	0명	1명	0.2857	3.886	0.84145	0.2404	0.01081	0.23981	0.06851	-

2012년	75	regulating the differentiation of human adipose-derived stem cells	-	MACROMOLECULAR BIOSCIENCE	SCI	1616-5187	12	11	1480	201211	3	4	7명	이수홍	1010086 7	1명	-	-	0명	1명	0.2857	3.886	0.84145	0.2404	0.01081	0.23981	0.06851	-
2012년	76	The use of anti-COX 2 siRNA coated onto PLGA nanopart	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	33	33	8600	201211	2	3	5명	박근홍	1007614 7	1명	-	-	0명	1명	0.4	7.404	1.65542	0.66216	0.13065	4.50073	1.80029	-

2012년	76	icles loading dexamethasone in the treatment of rheumatoid arthritis	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	33	33	8600	201211	2	3	5명	박근홍	1007614 7	1명	-	-	0명	1명	0.4	7.404	1.65542	0.66216	0.13065	4.50073	1.80029	-
2012년	77	Transfection of VEGF165 genes into endothelial progenit	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	33	33	8670	201211	2	3	5명	박근홍	1007614 7	1명	-	-	0명	1명	0.4	7.404	1.65542	0.66216	0.13065	4.50073	1.80029	-

2012년	77	or cells and bioimaging in vivo using quantum dot nanoparticles in an ischemia hindlimb model	-	BIOMATERIALS	SCI	0142-9612	33	33	8670	201211	2	3	5명	박근홍	1007614 7	1명	-	-	0명	1명	0.4	7.404	1.655542	0.666216	0.113065	4.500073	1.800029	-
2012년	78	Reestablishment of the inac	-	CELLULAR AND MOLECULAR	SCI	1420-682X	69	23	4067	201212	4	3	7명	-	-	0명	김재환	1016174 3	1명	1명	0.037	6.57	0.7272	0.00269	0.00652	0.6263	0.002317	-

2012년	78	tive X chromosome to the ground state through cell fusion-induced reprogramming	-	LIFE SCIENCES	SCI	1420-682X	69	23	4067	201212	4	3	7명	-	-	0명	김재환	1016174 3	1명	1명	0.037	6.57	0.7272	0.0269	0.0652	0.6263	0.02317	-
논문 총 건수							2010년					25건	논문의 환산편수의 합								2010년						5.4693	X
							2011년					31건									2011년						6.5359	
							2012년					22건									2012년						4.9025	
							총계					78건									총계						16.9077	
IF값이 영(zero)이 아닌		2010년	5.3321	IF의 합			2010년					93.453	보정 IF의 합		2010년		18.6891	환산 보정 IF의 합			2010년						5.52334	

논문의 환산 편수 합	2010년	5.3321	IF의 합	2010년	93.453	보정 IF의 합	2010년	2	환산 보정 IF의 합	2010년	5.52334	X
IF값이 영(zero)이 아닌 논문의 환산 편수 합	2011년	6.5359		2011년	159.654		2011년	29.42232		2011년	8.18026	
	2012년	4.874		2012년	104.977		2012년	18.6981		2012년	5.51049	
	총계	16.742		총계	358.084		총계	66.80954		총계	19.21409	
ES값이 영(zero)이 아닌 논문의 환산 편수 합	2010년	5.3321	ES의 합	2010년	1.28115	보정 ES의 합	2010년	39.921599	환산 보정 ES의 합	2010년	13.043665	
	2011년	6.5359		2011년	2.02712		2011년	54.946331		2011년	18.909477	
	2012년	4.874		2012년	2.52249		2012년	52.928001		2012년	14.641555	
	총계	16.742		총계	5.83076		총계	147.795991		총계	46.594677	

[첨부 12] 최근 3년간 참여교수의 특허 등록실적

연도	항목	연번	등록 국가	등록일자 (YYYYMMDD)	등록번호	발명의 명칭	등록인 구분	발명인 중 참여교수 성명	특허의 총 발명인 수 (T)	발명인 중 참여교수 수 (M)	가중치 (P)	환산건수 (P/T)*M
2010년	국내특허	1	대한민국	20101001	10-0986149	저 산소 배양액 조건을 이용한 배아 줄기 세포로부터유래된 배상체로부터 혈관 내피 전구 세포의 분화방법	산학협력단/차바이오앤디오스텍	이수홍	4	1	1	0.25
2010년	국제특허	2	미국	20110524	US7,947,497B2	Methods for vitrification of human oocytes	산학협력단/차바이오앤디오스텍	이동율	4	1	2	0.5
2011년	국내특허	3	대한민국	20120109	10-1106018	열적 안전성을 갖는 생분해성 고분자를 이용한 조직재생용 지지체의 제조방법	산학협력단	이수홍	4	1	1	0.25
2011년	국제특허	4	미국	20110405	US7,919,318B2	Process for isolating vascular endothelial	산학협력단/차바이오앤디오스텍	이수홍	4	1	2	0.5

2011년	국제특허	4	미국	20110405	US7,919,318B2	cells from embryoid bodies differentiated from embryonc stem cells	산학협력단/차바이오앤디오스텍	이수홍	4	1	2	0.5
2012년	국내특허	5	대한민국	20120424	10-1141547	구조틀 표면 상에 히아루론산 또는 그의 염 및 피브리노오겐이 코팅되어 코팅층을 포함하는 조직재생용 구조체	산학협력단	이수홍	5	1	1	0.2
2012년	국내특허	6	대한민국	20120627	10-1162269	조직재생용 구조체 및 조직재생용 구조체 형성을 위한 키트	산학협력단	이수홍	3	1	1	0.3333
2012년	국내특허	7	대한민국	20130125	10-1228578	세포 배양용 용기 및 그 제조 방법	산학협력단	이수홍	7	1	1	0.1428
특허 총 건수			국내		2010년	1건	특허 총 환산 건수		국내		2010년	0.25
					2011년	1건					2011년	0.25
					2012년	3건					2012년	0.6761

특허 총 건수	국내	계	5건	특허 총 환산 건수	국내	계	1.1761
	국제	2010년	1건		국제	2010년	0.5
		2011년	1건			2011년	0.5
		2012년	0건			2012년	-
		계	2건			계	1

[첨부 13] 최근 3년간 참여교수의 기술이전 실적

구분	연도	주관 교수 성명	발명인 중 참여교수			기술내역	산업체명	산업체 구분	지 역	계약 또는 기술이전 형태	기술료 입금일 (YYYYMMDD)	계약기간 (YYYYMMDD)		기술료 수입액 (천원)	사업팀 참여교수 지분율(%)	사업팀 참여교수 지분액(천원)	해외 재원 (단위)
			성명	연구자 등록번호	수 (명)							시작일	종료일				
특허 관련 총 기술이전비		2010년	-		특허이외 산업재산권 관련 총 기술이전비		2010년	-	지적 재산권 관련 총 기술이전비		2010년	-	Know- how 관련 총 기술이전비		2010년		-
		2011년					2011년				2011년				2011년		
		2012년					2012년				2012년				2012년		
		총계					총계				총계				총계		