

## 『BK21 플러스』 미래기반 창의인재양성 (자연과학분야) 사업팀 성과평가 신청서

접수번호	22A20130012280							
사업분야	자연과학	신청분야	생물	단위	전국	구분	사업팀	
학술연구분야 분류코드	구분	관련분야		관련분야		관련분야		
		중분류	소분류	중분류	소분류	중분류	소분류	
	분류명	생물학	세포생물학	생물학	분자생물학	생물학	응용생물학	
	비율(%)	40%		30%		30%		
학과(학부) 또는 협동과정명	울산과학기술대학교 생명과학과					학과개설일	200903	
사업팀명	국문) 생체분자 네트워크 사업팀							
	영문) Biomolecular Network							
사업팀장	소 속	울산과학기술대학교 생명과학과						
	직 위	부교수						
	성명	국문	강세병	전화	052-217-2523			
				팩스				
		영문	Kang Sebyung	이동전화	01038175194			
E-mail				sabsab7@UNIST.AC.KR				
연차별 총 사업비 (백만원)	구분	1차년도 ( '13.9~'14.2)		2차년도 ( '14.3~'15.2)		3차년도 ( '15.3~'16.2)		
		국고지원금	118		236		235	
총 사업기간		2013.9.1. ~ 2020.8.31.(84개월)						
성과평가 대상 사업기간		2013.9.1. ~ 2015.8.31.(24개월)						

본인은 『BK21 플러스』 성과평가 보고서를 아래와 같이 제출합니다.

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

2015년 09월 11일

작성자	사업팀장	강세병 (인)
확인자	울산과학기술대학교 산학협력단장	(인)
확인자	울산과학기술대학교 총장	(인)

**한국연구재단 이사장 귀하**

## <신청서 요약문>

중심어	생체분자	네트워크	세포소기관
	신호전달	조절인자	생체소재
	분자이미징	활성조절	세포간 상호작용
지원분야의 중요성 (미래가치)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 고령화사회로 진입하면서 질병없이 오래사는 건강수명의 중요성이 강조되면서 질병을 효과적으로 진단하고 치료하는 기술에 대한 요구가 증대됨.</li> <li>- 세포 및 분자 생물학의 발전으로 신호전달 네트워크에 대한 광범위한 연구가 진행되어 질병유발에 대한 주요한 분자기전들이 규명되고 있으나, 분자수준에서부터 개체수준까지 얽혀있는 복잡한 질병네트워크를 이해하는 데는 부족한 상황임.</li> <li>- 세포안팎의 생체분자네트워크에 대한 통합적인 연구는 새로운 생명현상 조절기전을 규명하고 질병의 발병 기전을 이해하는 기초가 되며, 이 분야의 우수연구자 육성이 생명과학 기초연구를 비롯하여 의료/건강산업의 경쟁력 제고를 위해서도 반드시 필요함.</li> </ul>		
사업 목표	<p>[교육부문]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 세계적인 수준의 연구역량을 지닌 학계와 산업계에서 중추적인 역할을 담당할 미래의 창조적인 과학기술연구자를 양성</li> <li>- 전과목 영어강의와 토론식, 발표식 강의를 통한 능동적인 미래 글로벌 리더 양성</li> </ul> <p>[연구부문]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2020년까지 생체분자 네트워크 분야에서 세계적인 선도연구팀으로 발돋움함.</li> <li>- 첨단융합기술기반 및 연구인력간의 유기적인 연구협력체계 구축으로 글로벌 선도형 연구수행</li> </ul>		
교육역량 영역	<p>[인력양성계획 및 지원방안]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 우수대학원생 유치 및 지원을 위한 다양한 장학금제공 (Nobel R&amp;D Fellowship, Star R&amp;D Fellowship, Elite Fellowship)</li> <li>- 다학제간의 전공 공유와 융합 교과목의 제공을 통한 문제해결형 우수인력양성</li> <li>- 전문화된 소형 학급 규모의 토론중심의 전공 교육과 첨단실험실습장비를 제공함으로써 이론과 실무를 겸비한 미래의 과학기술 글로벌 리더 양성</li> </ul> <p>[대학원생연구역량]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대학원과정이 설립되지 3년남짓되었음에도 불구하고 참여대학원생이 주저자로서 다수의 우수 논문을 발표함.</li> <li>- 미래기초과학핵심리더양성사업 등 정부에서 선정하는 우수대학원생 지원사업에 다수 선정됨.</li> <li>- 우수연구실적을 국제학술대회에서 발표하는 등 지속적인 우수논문발표가 기대됨</li> </ul> <p>[교육의 국제화 전략]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 100% 영어강의와 외국인 학생의 적극적인 유치</li> <li>- 국제 공동 심포지엄 및 공동 연구를 통한 글로벌 리더 양성</li> <li>- 해외 우수연구소 및 대학에 대학원생 파견 및 학생교환 프로그램 운영</li> <li>- 노벨상수상자를 포함한 국제 저명 과학자 초빙강연</li> </ul>		
연구역량 영역	<p>[연구의 국제화현황 및 계획]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 해외 유수의 학자를 초빙교수, 교환교수로 유치하고 공동연구 수행</li> <li>- 세계수준의 대학 및 연구소 (막스플랑크연구소, 하바드의대, 스탠포드대 등)와 협동연구를 통한 글로벌연구네트워크 구축.</li> </ul> <p>[참여교수의 연구역량]</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 세포소기관 및 생체분자 교신 연구분야를 선도하는 우수연구진으로 팀구성.</li> <li>- Cell, Science, Nature를 포함하여 1인당 평균 14.8편이상의 SCI논문발표, 1인당 환산 보정 IF의 합 2.62, 1인당 환산 보정 ES의 합 5.4, 1인당 평균 연구비 수주실적 12.8억 등의 우수한 연구역량을 보유함.</li> </ul> <p>[산학협력 실적 및 계획]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 다수의 연구결과를 특허출원 및 등록하였으며, 산업체에 기술이전으로 기초연구의 산업화를 목표로 함.</li> <li>- 분자네트워크 기초연구를 바탕으로 산업체 및 연구소와 연계한 적극적인 산·학·연 협력 융합 연구로 대형국책과제 수주계획.</li> </ul>
기대효과	<p>[우수 인력양성]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기초와 응용연구의 경험을 두루 갖춘 융합형 우수 연구인력의 양성</li> <li>- 국제적 감각을 지닌 문제해결형 창조적 인재 양성을 통한 글로벌 과학기술 리더 배출</li> </ul> <p>[우수 연구결과 도출]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 생체분자, 세포 소기관, 세포, 조직, 개체에서의 분자 네트워크를 통합적으로 규명하여 생명원리 이해의 새로운 패러다임 제시.</li> <li>- 기초와 응용 학문간의 교류를 통해 기존의 시각을 뛰어넘는 연구결과를 제시하고 세계적으로 권위있는 학술지에 발표함으로써 국내연구의 세계수준에서의 인식을 고양</li> </ul> <p>[기초 연구의 산업화]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 세포소기관 기초연구 및 네트워크 분석을 바탕으로, 질병모사 in vitro 및 in vivo 시스템 구축, 신약 스크리닝, 질환진단 기술 개발 등으로 응용</li> <li>- 질병과 관련된 고부가가치 산업에 기여할 수 있는 응용연구로 발전</li> </ul>

# I 사업팀 현황

## 1 사업팀 구성

### 1.1 사업팀장

성명	한글	강세병	영문	Kang Sebyung
소속기관		울산과학기술대학교	-	생명과학과

1.2 사업팀 현황

<표 1-1> 사업팀 전체 참여교수 현황

(단위: 명)

산정 기간	대학원 학과(부)	환산 참여 교수 수		
		전임	겸임	계
'13.9.1~ '15.8.31	생명과학과	5	-	5

<표 1-2> 사업팀 전체 참여대학원생 현황

(단위: 명)

산정 기간	대학원 학과(부)	참여대학원생 수			
		석사	박사	석·박사 통합	계
'13.9.1~ '15.8.31	생명과학과	7.5	3	28.5	39

## II 부문별

<교육역량 영역>

### 1 사업팀의 교육 비전 및 목표

#### 1.1 교육 목표 및 비전 달성을 위한 노력

- 2020년까지 생명과학분야에서 세계20위권 수준의 연구중심대학원으로 육성
  - 사업종료시점인 2020년까지 생체분자네트워크 연구분야에서 세계적인 선도연구팀으로 발돋움하고 이를 바탕으로 최첨단연구시스템과 수혜자 중심의 혁신적인 대학원 교육시스템을 확립
- 생명과학연구분야 및 유관산업체, 연구소에서 중추적인 역할을 담당할 수 있는 창조혁신형 과학기술인력양성
  - 최신 연구주제에 대한 실험실습 및 토론중심의 참여형 능동적 대학원 교육커리큘럼확립
  - 기초이론과첨단실험실습의 통합적인교육-연구의원-원모델 시스템을 구축하여 우수전문인력양성의 시너지효과창출
  - 2013년 21건, 2014년 27건의 다양한 취업 프로그램을 운영하여 창의적 연구 활동의 산업체 및 연구소 취업을 활성화함
  - 연구참여와 고급연구인력과의 교류를 통한 창의적인 연구수행능력과 미래지향적인 사고를 지닌문제 해결형 창조적인 인재의 양성을 위해 연구 참여의 의무화 및 학점제를 도입하여 학생들의 연구에 대한 능동적 참여를 유도함
- 국제적인 경쟁력을 갖춘 문제해결형 글로벌리더양성
  - 최근 2년간 사업팀 참여 교수의 100%영어강의유지 (23 과목)와Flipped-learning이라는 양질의 교육컨텐츠 개발하여 운영함
  - 학부 및 대학원 수업을 토론 및 발표중심의 영어 강의로 제공하여 능동적인 글로벌리더양성을 도모함
  - 이론과 함께 첨단 연구 장비를활용한실습 수업을 확대하여 체험적지식을지닌우수전문연구인력양성을 도모함.
  - 해외우수연구소및대학에대학원생과견및학생교환프로그램제공을통한국제화역량의강화를 위한 노력
    - 1) 아시아의 5개 대학이 공동으로 추진하는 AYEP (Asian Youth Entrepreneurship Program) 참여하였고, 2015년 1회 SMU (싱가포르)에서 실시되어 본교 학생 9명이 모의 창업 프로그램에 참여함.
    - 2) 미국 벤처기업 투자회사 The Strong Ventures 파견 프로그램"USA Program"을 실시하여 2015년 하계 방학중 15명의 학생을 한달간 파견함.
  - 국제공동심포지엄및국제저명과학자초빙강연제공을통한세계적첨단트렌드에발맞추는글로벌리더양성
    - 1) 제1회 유전체 항상성 연구단 국제 심포지엄을 개최하여 DNA 복구 및 상해 전문가 60여명을 초청하여 연구 분야 교류를 증진함.
    - 2) 제2회 International Symposium on Biosensing and Imaging UNIST-Cornell Neurophotonics를 개최하여 신경학 및 Imaging전문가 60여명을 초청하여 교류의 장을 넓힘.
    - 3) 본 연구팀 소속 생명과학부 정기 세미나를 통해 총 44분의 생명 과학 전반의 전문가 및 해외 석학을 초빙하여 강연 및 교류를 증진함.

## 2 인력양성 계획 및 지원 방안

### 2.1 대학원생 인력 확보/배출 실적

#### ① 대학원생 확보 및 배출 실적 (최근 2년)

##### 가. 대학원생 확보 및 배출 현황

<표 2> 사업팀 소속 참여교수의 지도학생 확보 및 배출 실적

(단위: 명)

참여교수의 지도학생 확보 및 배출 실적					
실적		석사	박사	석·박사 통합	계
확보	2013년	2.5	2	8	12.5
	2014년	5.5	2.5	12.5	20.5
	2015년	2.5	0	8	10.5
	계	10.5	4.5	28.5	43.5
배출	2014년	1	2	X	3
	2015년	5	1	X	6
	계	6	3	X	9

##### 나. 사업팀의 우수 대학원생 확보 및 지원 노력

###### <우수대학원생유치방안>

###### ○UNIST 본교학부생의 대학원 진학유도

- UNIST학부 입학생들은 전국 상위1.5%이내의 우수한 학생들로, 생명과학과에는 한학년 평균100여명의 학생들이 재학 중으로, 우수대학원생 확보를 위해서는 이들의 대학원 진학을 적극 유도함
- 학부생들이 대학원 연구프로그램에 직접 참여할수있는 연구인턴십을 필수 이수과목으로 지정하여, 우수학부생들이 직접 연구에 참여하여 대학원에 대한 관심을 갖도록 유도함
- UNIST학부생들을 대상으로 하는 생명과학과의 연구분야 및 연구그룹설명회를 1년에 4차례이상 정기적으로 실시하여, 학부생들에게 대학원 진학 및 사업팀에 대한 다양한 연구정보들을 홍보하고, 대학원에 대한 지속적인 관심을 유도함
- 본교학부생들이 졸업을 위해 반드시 수강해야하는 '창의구현시스템' 과목은 두개의 서로 다른전공을 선택하여 해당 실험실에서 연구할수있는 기회를 제공하는 프로그램으로, 본교의 생명과학과학부생 뿐 만아니라, 타학과의 학부생들에게도 생명과학 및 융합연구주제를 제공함으로써 생명과학연구에 흥미를 유발할수있는 좋은계기가 될수있으며, 이를 바탕으로 다양한 전공을 가진 학부생들이 생명과학과대학원으로 진학하도록 유도하여, 다학제간 융합연구가 실질적으로 활발하게 이뤄지도록함
- 한국창의재단의 학부연구프로그램이나 정부기관 학부연구인턴십프로그램에 적극지원하고 선정될 수 있도록 유도하여, 학부생의 연구에 대한 흥미를 자극함. 현재, 다수의 학부연구프로그램에 선정되고있음.
- 학부에서 수행하던 연구인턴십프로그램을 연계하여, 대학원진학시 교육부에서 지원하는 Global Ph.D sholarship 등의 대학원생 지원프로그램에 적극 지원하고 선정될 수 있도록 지도함

\*현재 사업팀 참여 학생중 1명이 GlobalPh.Dscholarship에 선정되어 연구를 진행함.

○생명과학과 우수대학원생 유치프로그램확대: '오픈랩' 행사를 통한 우수 대학원생 유치

-오픈랩은 전국의 대학재학생들에게 UNIST의 연구실과 연구시설을 개방하여 견학할 수 있는 기회제공하는 프로그램으로 견학을 통해 UNIST의 생명과학과와 생체분자네트워크사업팀의 우수성을 알리고 참여교수님들과의 면담을 통해 우수 대학원생들을 선별적으로 선발할 수 있도록함(학기당2회, 연간4회 예정)

-현재까지 총 94명의 학생이 본 사업팀 교수들의 연구실에서 open lab을 수행함.

○하계 및 동계학부연구프로그램(U-SURF,U-WURF)

-U-SURF, U-WURF를 바탕으로, 전국의 우수한 대학 및 학부생들을 선발하여 여름 또는 겨울방학동안 생명과학과와 생체분자네트워크사업팀의 연구실에서 직접 연구에 참여할 수 있는 기회를 제공하고 적극 홍보함

-방학기간 동안의 4주 연구 참여를 통하여 생명과학과 대학원에 대한 인식을 향상시키고 해당연구분야에 대한 이해를 증진시키며 우수대학원생들을 선별할 수 있는 기회로 삼음. 본프로그램의 모집대상은 외부대학의학부 3학년 이상의 학생으로 장학금 지급 및 대학원입학 시 가산점부여

-현재까지 참여 교수 실험실에 총 12명이 U-SURF, 15명이 U-WURF에 참여함

<우수대학원생지원방안>

○RA/TA장학금제도 확대적용으로 생활비 걱정 없이 연구에 전념하도록함

-RA는 지도교수의 연구를 보조하여 학위과정을 수행하는 대학원생에게 주어지는 연구인건비로써 재원은 해당지도교수의 연구비를 통해 지급됨

-UNIST의 모든 대학원생들은 2014년 2월 이전 석사과정 월94만원, 박사과정114만원의 RA장학금에서 2014년 3월 이후 석사과정월114만원, 박사과정134만원의 RA장학금을 올림으로써 장학금의 현실화를 이룸. 추가로 지도교수의 재량에 따라 최고70만원까지 장학금을 지급함으로써 생활비 걱정없이 연구에 전념이 가능

-TA는 학부생의 수업에 교수를 보조하여 강의도움과 실험실습조교를 담당하는 대학원생에게 주어지는 장학금으로써 재원은 학부교육과 관련된 학교의 경비에서 지급. 교양필수과목인 생물과목을 포함한 전공과목에 TA수를 확대하여 강의 조교와 실험실습조교를 충분히 배치함으로써 실질적인 교육활동과 장학금혜택을 동시에 받을 수 있는 기회 제공.

\*현재 월15-25만원의 장학금 지원금액을 현실화하여 월65만원(등록금수준)으로 확대하는 방안을 학교 측에 제시하고 실행할 예정

○우수대학원생들을 적극 유치하기 위한 파격적인 장학금제공

-RA/TA장학금과는 차별화된 수준은 대학원생장학지원프로그램으로 우수대학원생의 유치 및 선발에 적극 활용하기 위해 NineBridgesFellowship, Nobel&StarFellowship을 제공

-UNIST학부생 중 우수한학생을 대상으로 대학원진학을 유도하기 위한 장학금으로 UNISTARFellowship 등을 운영

-현재 사업팀 참여 학생 중 1명이 UNISTAR Fellowship을 수혜받음.

○NineBridgesFellowship

-세계적인 과학자로 성장할 가능성을 지닌 최우수 대학원생을 발굴 지원함으로써 미래의 글로벌 리더를 양성을 목적으로 우수대학원생을 지원

-석박사통합과정과 박사과정 입학자 및 재학생을 대상으로 연간 최대3천만원씩 3년간 지원함으로써 연구 및 학업에 전념할 수 있도록 함

○Nobel&StarFellowship

-연구성과가 탁월한 대학원생들에게 노벨수상자 등의 해외석학과 공동연구기회를 제공

-석박사통합과정과 박사과정 입학자 및 재학생을 대상으로 연간 최대3천만원씩 3년간 지원하며 6개월 이상의 해외석학의 실험실 파견경비를 지원

-우수대학원생에 대한 장학금지원뿐 만 아니라, 국제적 감각을 지닌 글로벌 우수 연구자로 성장할 수 있도록 장기간 해외연수비용도 지원



○UNISTARFellowship

- UNIST졸업학부생을 대상으로 우수한 재원을 미리 선발하여, 지도교수의 연구실에서 학부 연구과제를 수행하여 연구 역량을 쌓도록 지원함
- 학부4학년을 대상으로 학부 연구과제300만원지원 및 해외학회참석 항공료지원하여 우수학부생의 대학원 진학을 유도함

## 2.2 대학원생의 취업률 현황 및 진로 개발 계획

### ① 취업률

<표 3> 사업팀 소속 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				
2014년 8 월 졸업자	석사	0	0	0	0	0	0	석사/박사 합산 100
	박사	2	X	X	0	2	2	
2015년 2 월 졸업자	석사	3	0	1	0	2	0	석사/박사 합산 33.33
	박사	1	X	X	0	1	1	
계		6	0	1	0	5	3	60

### ② 취업의 질적 우수성

본 사업팀 참여 교수의 지도학생들은 졸업 후 울산과학기술대학교, GE Healthcare, Okinawa Institute of Science and Technology, Duke University, GIST등에서 박사과정, 연구원 및 박사후 연구원의 업무를 수행하고 있음.

### ③ 취업지도/진로 개발 실적 및 계획

#### ○UNIST 취업지원센터 웹사이트 운용

-졸업생들의 취업 향상을 위해 UNIST 취업지원센터 웹사이트 운용

-웹사이트에는 직업선택의 방법, 취업정보연기, 서류/면접전형준비 등 기본적인 정보 뿐 아니라 UNIST졸업생들의 취업수기, 해당년도의 채용시장 트렌드, 기업별채용지도, 강소 기업소개등의 정보 등을 수록

-UNIST졸업생들의 성공적인 취업을 위한 길라잡이

#### ○취업희망자조기조사를 바탕으로한 장기적인 취업지원체계확립

-UNIST에서는 대학원학위과정의 초기에 진로관련 전수조사를 실시하여 취업대상자를 조기에 파악하고 취업지원체계

설립을 위해 노력하고 있음

-본사업팀에서는 생명과학과 내 취업스터디그룹을 활성화하여 대학원생 자체적으로 전공분야에 맞는 장기적인 취업준비활동을 하도록 적극지원할 계획임

○취업지원사업의 확대를 통한 집중적인 취업교육

-UNIST는 다양한 취업관련 전문교육을 통해 졸업생들이 실질적 취업에 대비할 수 있는 행사를 학교 차원에서 개최하고 있음

-2012년 9건 참여 학생 887명, 2013년 21건 참여 학생 1695명, 2014년 27건 참여 학생 2064명이 본교 취업 관련 프로그램에 참여함

-예를 들어 취업역량강화교육특강을 통해 입사서류 개인별클리닉, 면접특강 및 모의면접실습을 수행하였으며 이틀간에 걸친 모의직무적성검사를 통해 삼성(SSAT)/두산(DCAT)/LG전자(RPST)/SK(종합적성검사)등 대기업 채용을 위한 맞춤형 교육을 실시하고 문제해결능력을 제고함

-또한 1박2일간의 취업캠프에서는 입사지원서작성, 인사담당자특강, 모의면접, 이미지메이킹 등 취업에 필요한 핵심 사항전반을 집중수련하는 기회를 제공하고 있음

-본교는 위와 같은 취업지원사업을 졸업생증가에 맞추어 지속적으로 사업을 확대해 나갈예정

○적극적인 기업설명회 추진 및 확대

-대기업 및 우수중소기업의 채용설명회를 적극유치하고 기업의 인사담당자방문을 추진하여 UNIST의 대회인지도향상, 졸업예정자의 취업기회확대, 재학생의 취업관련 준비사항과약등의 효과를 얻고자함

-2013년 상반기기업채용설명회에는 7개사가 참가하여 취업희망자와의 면담 뿐 아니라 본교의 중앙기기센터를 비롯한 최고를 자랑하는 학교시설투어를 통해 UNIST졸업생에 대한 기대감을 높이는 효과를 얻을수 있었음

-2013년 하반기에 12개 그룹 22개 계열사, 2014년 상반기에 10개 그룹 12개 계열사가 채용설명회를 개최

-분자네트워크연구팀의 인적네트워크와 공동연구인력을 적극 활용하여 생명과학전공과 일치되는 산업체, 연구소의 설명회 및 기업체연구원 초청세미나등을 적극 개최하고 있으며, 이를 더욱 확대해 나갈계획임

### 3 대학원생 연구역량

#### 3.1 참여대학원생 연구 실적의 우수성 (최근 2년)

##### ① 대학원생 1인당 국제저명학술지 게재 논문 환산 편수

<표 4> 대학원생 논문 환산 편수 실적

구분	최근 2년간 실적			전체기간 실적
	2013년	2014년	2015년	
논문 총 건수	5	12	7	24
1인당 논문 건수	X	X	X	0.6153
논문 총 환산 편수	1.138	6.1521	2.3578	9.6479
1인당 논문 환산편수	X	X	X	0.2473
사업팀 참여대학원생 수				39명

##### ② 대학원생 SCI(E) (SSCI 포함) 논문의 환산 보정 IF

<표 5> 대학원생 1인당 SCI(E) (SSCI포함) 논문의 환산 보정 IF

구분	최근 2년간 실적			전체기간 실적
	2013년	2014년	2015년	
총 환산 편수	0.7047	6.1521	1.9578	8.8146
총 환산 보정 IF	0.775	3.24662	1.30653	5.32815
환산 논문 1편당 환산 보정 IF	1.09975	0.52772	0.66734	0.60446
1인당 환산 보정 IF	X	X	X	0.13661
사업팀 참여대학원생 수				39명

##### ③ 대학원생 1인당 학술대회 발표 논문 환산 편수

<표 6> 대학원생 1인당 학술대회 발표 논문 환산 편수

구분	최근 2년간의 학술대회 발표 실적									전체기간 실적		
	2013년			2014년			2015년					
	국제	국내	계	국제	국내	계	국제	국내	계	국제	국내	계

총 건 수	1	12	13	6	19	25	4	5	9	11	36	47
총 환산편수	0.6666	6.4497	7.1163	4.3998	10.3496	14.7494	2.3998	2.4999	4.8997	7.4662	19.2992	26.7654
1인당 환산편수	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0.6862
사업팀 참여대학원생 수										X	X	39명

### 3.2 참여대학원생 연구 수월성 증진의 우수성

#### ① 연도별 목표설정의 우수성

<표 7> 연도별 목표설정의 우수성

항목	연도별 목표					연평균 증가율
	4차년도	5차년도	6차년도	7차년도	8차년도	
대학원생 1인당 국제저명학술지 논문 환산 편수	0.35	0.425	0.5	0.6	0.7	19.69%
대학원생 1인당 SCI, SCIE (SSCI, A&HCI 포함) 논문의 환산 보정 IF	0.298	0.378	0.456	0.563	0.668	23.64%
환산 논문 1편당 환산 보정 IF	0.833	0.866	0.888	0.913	0.926	3.1%
대학원생 1인당 학술대회 발표논문 환산 편수	1.104	1.38	1.656	1.932	2.484	20.55%

※ 상기 목표 설정에 관한 실현가능성 및 부가설명 기술최근 2년간의 실적을 근거로 하여 대학원생 연구실적(환산 편수, 환산 보정 IF 등)에 관한 실현 가능성 및 목표설정의 적절성 등 부가설명 기술

○석박사학위 자격요건 강화 및 체계적관리

- UNIST본 사업팀 소속의 생명과학과 대학원생 1인당 2년간(2013년~2015년 현재)SCI급 논문의 환산보정IF의합은0.13, 환산논문1편당 환산보정IF는0.6, 대학원생1인당학술대회 발표 논문환산편수는0.68임
- UNIST 생명과학과 대학원은 2009년부터 신입생을 받기시작하여 참여대학원생들이 연구를 시작한 기간에 비해 우수 한업적을 발표해오고 있으며,앞으로 본 목표를 달성할 수 있을것으로 기대됨
- 연도별 목표달성을 위해서 생명과학과의 박사학위 요구 조건을 SCI급 저널에 최소2편 이상 게재 해야하는 것으로 하며 박사학위(석박통합과정포함)에 대해서는 최소 3편이상, 석사학위에 대해서는 최소 1편이상 게재를 필수로 하도록 조정할 예정임
- 박사과정학생(석박통합포함)은 최소한 2편의 논문이 해당분야 IF 상위10% 저널에 게재하여야 박사 학위수여가 가능 하도록 할 예정임
- 석사과정생에 대해서도 주저자로 수행한 연구를 highimpact 저널에 게재하도록 적극 권장하도록 할것이며, 이러한 석박사학위수여에 대한 엄격한 관리를 통해 위 표에서 제시한 대학원생 연도별 목표를 충분히 달성할 수 있도록 할 계획임

## ② 대학원생 학술활동 지원계획의 우수성

### (1) 대학원생 학술활동 지원계획의 우수성

- 국제적인 연구주제발굴과 지도교수의 근접멘토링을 통한 대학원생들의 연구능력향상
  - 대학원생 연구진행상황에 대한 다양한 의견과 제안을 받을수 있도록, 대학원생, 연구원, 교수 등 모든 생명과학과 구성원이 참여하는 대학원생 연구프로젝트 progress 발표 세미나를 석사 1년차 이상 모든학생을 대상으로 매년1회씩 진행하여, 대학원생과 해당지도 교수 간의 1:1지도가 아닌, 다수의 교수와 학과구성원들이 아이디어를 적극 제공하여 대학원생의 연구를 도울 수 있도록하여, 연구가 효과적으로 진행 될 수 있도록 유도함
  - 정기적인 저널클럽활동에 적극 참여하도록 하여 최신 연구의 동향을 파악하고 최신 트렌드의 연구주제를 발굴하고 수행할 수 있는 밑바탕 제공하고, 다수의 국제저명학술지를 정기구독하여 학생들로 하여금 자주 접하고 쉽게 접근하여 읽어 볼 수있도록 유도하여, 최신의 연구추세를 따라가고 더 나아가서 앞설 수 있도록 분위기를 조성함
  - 참여교수들의 근접멘토링 및 융합학문간의 크로스 멘토링을 통해 다학제간 연구주제를 발굴, 수행함으로써 국제 저명 학술지에 연구결과를 게재할 수 있도록 지원
  - 대학원생 국제교류프로그램을 활성화시켜 최신 연구트렌드를 직접 접하고 경험하여 대학원생들의 교육과 연구 수준을 세계화시킬것임
- 선도적 연구결과 창출을 위한 연구인프라구축
  - UNIST는 선도적연구를 수행하기 위한 최첨단의 연구공간과 다양한 종류의 연구장비를 제공하고 있음
  - 연구지원본부의 중앙기기센터는 생명과학 및 융합연구에 필요한 분석, 측정, 공정의 최첨단장비들을 보유하고 연구에 지원 되고 있음
  - 생체효능연구센터는 세계적 수준의 생체효능검증연구를 수행하고 질환 동물 모델을 이용한 질병의 원인 및 치료연구를 수행할수있음
  - UOBC는 최첨단이미지장비를 보유하고 있어 세계적 수준의 생체이미지연구를 지원받을수 있음
  - 최첨단연구장비의 효율적 이용과 효과적인 연구지원을 위해 숙련된 전문연구지원인력이 연구장비마다 배치되어 있어최고의 연구결과를 창출할 수 있음
- 영어논문작성을 위한 프로그램 제공
  - 국제저명학술지에논문게재를위해서는영어논문작성능력이필수임
  - UNIST는 현재 100% 영어강의와 참여 위주의 토론식 수업을 진행하고 있어, 영어로 이루어지는 학술토론이 가능하도록 교육하고 있음.
  - 학위논문을 100%영어로 작성하고 지도교수로 하여금 근접 멘토링을 실시하게 유도함으로써 영어논문작성에 대한 친밀도를 높임.
  - 대학원생들의 영어논문작성을 원활하게 유도하기 위해 영어논문작성법/효율적인영어작문방법 등의 영어논문작성법같은 프로그램을 학기 중에 필수과목으로 제공함
  - 대학원생들의 영어논문작성을 돕고 논문작성시수준을 높여주기위해 교내영어교정프로그램을 제공함

### (2) 대학원생의 학술대회 참여 및 발표를 위한 연구활동지원

- 학술대회 참석지원
  - 대학원생들의 최신연구동향파악과 창의적인 연구아이디어 창출을 위해 국,내외 학술대회 참석지원
  - 석사과정학생은 졸업전까지 국내외 학회2회 이상, 박사과정학생의 경우 매년 국제학회 1회, 국내학회 1회 이상의 참석을 유도함
  - 학술대회 참석 경비와 체류비용을 실비로 지원함
  - 학술대회 참석교수들과 타대학원생들과의 인적 네트워크 교류를 통한 연구역량강화
- 학술대회 발표지원
  - 학술대회 참석시, 포스터나 구두발표를 필수사항으로 넣어,대학원생들이 적극적으로 학술활동에 참여하도록 유도함
  - 학술대회에서의 구두 발표자에 대해 강의나 학점인센티브를 부여하여 학술대회발표를 권장

### (3) 대학원생의 최신 연구 동향 파악을 위한 심포지엄 개최 및 저명 과학자 초청

- 학술 심포지엄 개최
  - "Deciphering Molecular Signaling Networks for Novel Therapeutics Development"를 주제로 유니스트-대구경북 첨

단의료산업재단 (UNIST-DGMIF) 공동 심포지엄 개최

-Current Trends on Cellular Signaling 심포지엄 개최

- 제1회 유전체 항상성 연구단 국제 심포지엄을 개최하여 DNA 복구 및 상해 전문가 60여명을 초청하여 연구 분야 교류를 증진함

- 제2회 International Symposium on Biosensing and Imaging UNIST-Cornell Neurophotonics를 개최하여 신경학 및 Imaging전문가 60여명을 초청하여 교류의 장을 넓힘

○ 본 연구팀 소속 생명과학부 정기 세미나를 통해 총 44분의 생명 과학 전반의 전문가 및 해외 석학을 초빙하여 강연 및 교류를 증진함



### 3.3 우수 신진연구인력 확보 및 지원 실적

#### ① 신진연구인력 확보 및 지원 실적(계획)

##### (1) 신진연구인력 확보 현황 및 지원 계획

###### ○ 신진연구인력 확보 현황

- 생명과학과 소속 신진연구인력은 현재 박사후연구원이 6명, 연구전담교원이 1명으로써 연구의 지속성을 유지하고 최첨단 연구분야에서 새로운 아이디어를 가지고 연구를 진행중에 있음
- 신진연구인력 중 우수한 연구자들은 현재 신분이 보장된 연구전담교원(UNIST Research Scientist:URS)으로 전환하고 있으며, 집중 연구를 통한 우수 연구 성과를 창출하고 있음
- 신진연구인력의 안정적인 연구 활동을 위하여 연구경력에 따라 연 3,000만원에서 6,000만원까지 폭넓은 지원이 이루어지고 있음
- 연구전담교원(URS)의 경우 연구경력에 따라 연간 4200만원에서 6000만원까지 3년단위로 지원이 이루어지고 있어 안정적으로 연구를 수행하고 있음

###### ○ 신진연구인력 지원 계획

- 안정적인 고급연구지원인력충원으로 성공적인 연구성과창출에 기여할 것임
- 계약직 박사연구원의 여건보장으로 심화연구, 창의적/도전적 연구수행을 가능하게 함
- 박사학위를 마친 후 신진연구인력으로서의 자연스러운 연계를 이루게 함으로써 신분의 안정적 보장으로 연구에 몰입할 수 있는 환경제공
- 박사급 신진연구인력 확보를 확대하여 생체분자네트워크사업팀의 집중화된 연구능력을 극대화시킴
- 신진연구인력의 안정적인 연구 활동을 위해 기본적 지원규모를 유지하고 연구인센티브를 추가적으로 제공함으로써 연구성과의 향상을 도모함
- 참여교수들의 근접멘토링을 통해 신진연구인력을 독립적인 연구인력으로 양성하여 정부지원과제수주를 장려함.

##### (2) 우수 신진연구인력 연구활성화 계획

- 연구인력의 성과에 따라 차년도 인건비 산정시 등급재산정으로 우수연구장려
- 연구업적의 질적 우수성에 따라 연간 연구 격려금 지원
- 우수연구업적이 있는 신진연구인력의 경우 정년직 URS fellow, IBS 연구원, 대학전임연구교수 등의 정규직 채용시 적극 추천
- 우수연구업적의 창출을 위하여 양적 평가보다 연구업적의 질적 평가를 위주로 함.
- 우수연구업적에 대한 학술활동 지원

##### (3) 우수 신진연구인력과 사업팀 참여구성원과의 연계활동 등 활용 계획

- 참여교수들의 신진연구인력에 대한 멘토링
- 사업팀 참여교수 적극적 리크루팅을 통한 해당분야의 우수연구인력 확보
- 공동연구에 참여하는 해외 우수기관의 졸업생 및 박사후과정연구원의 본 사업팀 참여를 독려
- 우수 신진연구자의 경우 사업팀의 학생 및 연구인프라 활용 시 우선배정
- 우수 신진연구자의 경우 사업팀내 연구교수로 채용
- 독창적 연구업적을 보유한 신진연구자는 연구책임자로 연구과제를 작성하도록 독려하고, 독립적 연구를 진행하도록 최대한 자율성 보장

#### ① 신진연구인력 확보 및 지원 실적(실적)

- 생체분자 네트워크 사업팀에서는 1명의 박사후 연구원을 지원하고 있으며, 이를 바탕으로 신진인력이 4편의 연구성과 및 1건의 정부연구비를 수주하였음.
- 신진 연구인력의 안정적인 연구활동을 위하여 연구경력에 따라 년 4,000만원에서 6,000만원까지 폭넓은 지원이 이루어지고 있음.
- 신진 연구 인력의 4건의 연구 성과 중 2건은 주저자 (The Journal of Biological Chemistry, BMB Reports)로 2편은 공저자임 (Genes & Development, Cellular Signaling).
- 신진 연구인력의 독자적인 연구비 수주를 지원함 - 최선실 박사, 정부의 일반연구지원사업 수주 (총 153,270,000 원, 3년)

② 신진연구인력의 1인당 국제저명학술지 게재 논문 환산 편수

<표 8> 신진연구인력 1인당 논문 환산 편수 실적

구분	최근 2년간 실적			전체기간 실적
	2013년	2014년	2015년	
논문 총 건수	0	3	1	4
1인당 논문 건수	X	X	X	3.3104
논문 총 환산 편수	-	0.825	0.0333	0.8583
1인당 논문 환산 편수	X	X	X	0.7103
환산참여 신진연구인력 수				1.2083

## 4 교육의 국제화 전략

### 4.1 교육의 인프라 국제화 현황 (최근 2년)

<표 9> 교육의 인프라 국제화 현황

항목	구분	최근 2년간 실적			전체기간 실적
		2013년	2014년	2015년	
외국어 강의	참여교수의 대학원 개설과목 수	6	11	6	23
	외국어강의 수	6	11	6	23
	비율 (%)	100%	100%	100%	100%
외국어학위논문	참여교수 지도학생의 학위논문 수	1	6	2	9
	참여교수 지도학생의 외국어 작성 학위논문 수	1	6	2	9
	비율 (%)	100%	100%	100%	100%

#### 4.2 교육 프로그램의 국제화 실적

##### ○외국어 강의

- 참여교수의 대학원 개설과목수는 2013년 6과목에서 2014년 11과목, 2015년 현재 6과목으로 전체기간 실적 23과목을 개설함
- 외국어 강의수는 모든 개설과목에서 100% 영어로 강의를 진행하고 있음.

##### ○외국어 학위논문

- 참여교수 지도학생의 외국어 작성 학위논문 수는 2013년 1건에서, 2014년 6건, 2014년 현재 2건으로 전체기간 9건의 지도학생의 학위논문을 작성함.
- 참여교수 지도학생의 학위논문은 100% 외국어로 작성됨.

##### ○외국대학과및외국연구소와의교류

- 세계적인수준의대학및연구소들(University of Bologna (이태리), Juntendo University (일본), Vanderbilt University (미국), Cornell Medical College (미국), Harvard Medical School (미국), MEGUM (루마니아), Indiana University (미국), University of California Berkeley (미국), University of Alabama at Birmingham (미국))과의 공동협력연구를 추진하고 있으며, 이를 바탕으로 연구재료, 최신연구동향 및 연구인력의교류를 통해 대학원 교육 및 연구 수준을 질적으로 향상시킴.
- 단계별로 축적되는 결과를 바탕으로 외국대학 및 연구기관과 공동연구를 적극적으로 추진하고, UNIST생명과학과와 University of California Berkeley (미국), Indiana University (미국), University of Alabama at Birmingham (미국), University of Wisconsin-Madison (미국) 등의 외국 연구기관과 적극적으로면서도 실질적으로 연구력제고에 도움이 되는 선별적인 국제협력체계를 새로이 구축함.

##### ○대학원생국제교류

- 현재 생명과학과에서 진행하고 있는 국제심포지움에 대학원생 및 박사후연구원의 발표 및 참여를 독려하여 실질적이고 목표 지향적인 실용적 연구를 촉진함과 동시에 참여 인력들이 다양한 국적의 연구자들과 토론하며 국제적인 연구감각과인적 네트워크를 확보하도록 유도함.
- 연구팀이 지향하는 목적을 성공적으로 달성하기 위해서는 활발한 학술교류가 무엇보다도 필수적임. 따라서, 국제협력을 촉진하고, 연구의 경쟁력 제고 및 최신 연구동향에 대한 연구자문을 얻기 위하여 참여교수, post-doc, 석/박사과정학생들이 상대국 연구기관을 방문하여 교류함.
- 학위과정중에 우수한 연구실적을 도출한 대학원생중, 석사과정 및 박사과정 학생들에게 국제학술대회에 참석하여 발표 할 수 있도록 지원함.

##### ○해외석학초빙및활용현황

- 국제적으로 저명한과학자들을 초빙하여 강연회를 개최하여, 대학원생을 포함한 UNIST연구인력들이 세계적인 석학으로부터 국제적인 연구 동향을습득하도록 함. 유전체 향상성연구단 국제심포지움, Andor academy, UNIST-cornell Neurophotonics 등의 국제심포지움을 UNIST교내에서 개최하여, 대학원생들에게 세계적인 석학들의 강연을 들을수 있는 기회를 제공함
- 대학원생들이해외석학과외보다긴밀한접촉을위해, 분자신호전달네트워크및이미징분야의세계적인과학자들을UNIST의방문교수및겸임교수등으로임명하여, 이들이UNIST에서대학원생들과 직접접촉하면서 지도할수 있도록유도하고있음

##### ○교육인프라향상

- UNIST는 지난 4년간 학부 및 대학원강의를 100% 영어로 진행하여 왔으며, 100% 강의평가공개 및 학위논문영어작성비율 100% 등 국내 최정상의 국제화 교육을 실시하고 있고 지속적으로 유지발전시켜나가고 있음
- 외국인 전임교수로 본 사업팀의 로버트제임스미철택(Robert J. Mitchell)교수가 부교수로 재직중임
- UNIST 생명과학과는 미국, 인도, 홍콩, 이집트 등으로부터 우수한 대학원생을 모집하여, 대학원 재학생들이 국제적인마인드를 가지고 다문화연구실에서 연구와 배움에 임할수있는 분위기를 조성하고 있음

-대학원생들의 학위논문영어작성을 위해 "영어논문작성", "효율적인 영어작문방법" 등 영어논문작성 프로그램을 학기 중 이수하도록하고, 영어논문교정프로그램도 같이 운영함

-UNIST 자체의 Nine bridge novel & star UNISTAR fellowship을 운영하고 있어 우수 대학원생에 대한 장학금을 제공하고 있음. 임한솔 학생 (Mitchell교수)은 UNISTAR에 선정됨

- 대학원생들이 외부 장학금에 적극 지원하도록 유도하고 있음. 이균희 학생 (서판길 교수)은 Global PH.D. Fellowship에 선정됨.

#### ○생명과학과 외국인학생 유치현황

-우수한 외국인 학생 유치를 위해 우수 외국인 학생에 대해서는 내국인 학생과 동일하게 교내fellowship 지원 기회를 주고 있으며, 장학금 선정 시 가산점을 부여함. 뿐만 아니라, fellowship규모 및 선발인원을 꾸준히 늘려나가 더욱 많은 우수한 학생들을 유치하고자 함.

-현재 생명과학과의 NiescierRobertFrancis(미국)학생은 우수대학원생으로 선정되어 NineBridgefellow을 수혜받고 있음: 월250만원 장학금지급

-현재 다양한 국적의 우수한학생들이 생명과학과 대학원에서 수학중임:ManSzeWong(홍콩, 홍콩과기대졸업), MonnappaAjayKalanjana(인도), MohammedDwidar(이집트)

-미국, 영국, 일본, 중국 등 해외현지에서 학교 및 생명과학과 설명회개최를 통한 해외학생을 유치함.

<연구역량 영역>

## 5 사업팀의 연구 비전 및 달성 전략

### 5.1 연구 역량 향상을 위한 비전 달성 노력

#### (1) 연구추진전략

##### ○연구의 국제화를 통한 연구역량강화

- 세계적인수준의 대학 및 연구소와의 공동연구를 통하여 교육 및 연구수준을 양적, 질적으로 향상함을 목표로함
- 국제저명학자를 초빙하여 강의를 개설하거나 강연회를 개최하는등, 연구인력들의 국제적인 마인드를 고양하기 위한 노력으로 연구역량을 강화함

##### ○다학제간 연계교육강화

- 교내에서의 다학제간 연계를 통한 융합연구를 장려하여 기초연구에서의 문제점들을 해결할 수 있는 분위기조성. 이를 위해 다학제간, 즉 생명과학과를 비롯하여 물리, 화학, 화공과와 함께 융합형세미나를 격주로 개최함
- 공동연구발표회 등을 통해 적극적인 다학제간융합 연구를 촉진하여 생명과학 연구의 기술적인 문제점을 극복함

##### ○단편적인 네트워크연구를 넘어서는 분자수준에서 개체수준까지의 통합적 네트워크의 분석연구로 우수한 연구결과 도출

- 단백질, 세포소기관, 세포, 조직, 기관, 개체로 이르는 복잡한 네트워크를 통합적으로 이해하고자 해당전문가들이 융합 협력연구를 수행함
- 시험관에서의 결과가 *in vivo*에서 적용되는지를 분석하기 위해 유전자조작된 쥐를 활용한 해당 네트워크분석. 이를 위해 UNIST의 생체효능분석센터(동물실험센터)의 시설과 연구장비를 적극 활용하고 인간질병과의 연관성을 규명함

##### ○NT/BT기술을 융합한 새로운 분석기술을 바탕으로한 생체분자네트워크분석

- 세포안팎의 신호전달기전연구에는 생화화학적 분석과 더불어 다양한 분자이미징기술이 필요함. 보다 향상된 분자이미징을 위해 나노기술을 세포생물학적인 분석기술과 융합하여 분자네트워크를 분석하는 NT/BT융합형 이미징 기술을 확보함

##### ○고해상도 분자영상기술을 중심으로 네트워크 탐색 및 질병기전연구

- 주요네트워크의 활성화 및 생체분자들의 활성화변화와 유전자 발현 변화를 이미징하여, 해당 생체분자의 기능을 분석하는데 분자영상기술을 활용함
- 고해상도형광탐침, 생체분자간결합분석, 단백질간 상호작용이미징, 막단백질이미징등을 새로운 분자이미징기술과 융합하여 보다 효과적인 네트워크분석을 수행함
- UNIST-Olympus Biomedical Imaging Center의 첨단이미징장비를 적극활용함

#### (2) 연구추진방법

- 생명과학분야의 급속한 발전으로 우수한 기초연구를 위해서는 다양한 분야의 실험기술접목이 필수적인 상황이 되었으며, 다양한 전문지식을 가진 연구진과의 협력연구가 첨단기초연구를 통한 글로벌 연구결과를 창출해내는데 필수적임 :생체분자전문가, 세포 소기관 네트워크분석, 세포 신호전달 네트워크 및 질병네트워크 분석전문가들로 팀을 구성하여, 서로 뚜렷하게 다르면서 협력 연구가 가능한 연구 분야를 가진 전문가들이 공동연구를 통한 연구의 시너지를 극대화 할 수 있는 연구팀을 구성

- 최근 생명과학은 단편적인 연구가 아닌 체계적인연구, 즉, 전체를 이루는 하나의 구성성분에 대한 연구 뿐 만 아니라, 그 구성 성분이 만들어 내는 시스템을 분석하여 결과를 얻어내는 연구로 차츰 변화해가고 있음. 즉, 단백질 하나의 기능분석에서부터 이들 단백질이 만들어내는 복잡한 세포내부의 네트워크를 분석하고 최종적으로는 세포들이 이루

는조직, 기관, 개체에서의 기능까지 분석해야함. 단편적인 분석들만으로는 이런 연구를 수행할 수 없고, 체계적인 연구시스템을 잘갖추는것이 필요함. 본 연구팀은 효과적인 연구를 위해 다음과 같이 체계적인 연구를 수행할 수 있는 우수연구인력으로 팀을 구성함:

[생체분자연구-세포소기관네트워크-세포내부의 신호전달네트워크-세포외부에서의 신호전달기전-신호전달기전과질병과의연관성]

○본연구팀의 협력연구: 아직 협력 연구의 초기단계이나, 일부 결과물들이 도출되기 시작하고 있음.

①네트워크분석을 위한 새로운 프로브의 개발(강세병, 로버트재임스미첼)

-단백질간의 상호작용분석, 특정생체물질의 단백질과의 상호작용, 단백질활성조절, 단백질의 특정세포소기관분포분석 등에 활용될 수 있는 새로운 민감한프로브의 개발

②세포소기관기능 분석 및 네트워크분석(강병헌, 최장현, 서판길)

-세포소기관(미토콘드리아, ER, 핵, lysosome, 세포질등)들의 생명활동을 위한 소기관 특이적인 신호전달네트워크의 규명  
-소기관에 위치한 단백질의 기능 및 단백질신호전달네트워크 및 소기관 특이적인localization등을 연구함. 새로운 프로브를 활용한 세포소기관 네트워크의 분석

③세포내부 및 세포간의 신호전달 네트워크연구(서판길, 로버트재임스미첼)

-세포속의 신호전달네트워크의 분석, 세포소기관에서 유래되는 신호의 coordination 및 amplification기전의 연구를 통한 새로운 신호전달네트워크규명  
-Pathogen에 의해서 유도되는 신호전달교란 메커니즘의 연구로 새로운 신호전달조절기전발굴

④개체수준에서의 신호전달조절기전 및 질병과의 연관성연구(최장현, 강병헌)

-세포내부 및 세포간의 신호전달기 전이개체수준에서 어떻게 조화롭게 세포항상성을 유지하는지 연구함  
-인간 만성난치질환을 대상으로 질병발병기전 및 원인에 대한 분자수준의 메커니즘을 규명하여, 새로운 치료약물이나 조기진단 등에 활용될 수 있는 기반기술을 개발함

(3)국제화를 기반으로 한 연구역량 강화

○대학원생 및 신진연구인력들이 국제적인 마인드를 갖고 글로벌경쟁에서 앞서 나갈수 있는 연구역량을 가지도록 하기 위해서, 해외유수의학자를 초빙교수, 교환교수등으로 적극 유치하고 공동연구를 수행하여 국제적인 인적네트워크를 확립

○국제적으로 저명한 과학자들을 초빙하여 강연회를 통해 사업팀 연구인력들이 세계적인 석학으로부터 국제적인 연구 동향을 습득하고 국제공동연구의 기회를 제공함. Tomoaki Koga (Juntendo University, 일본), Edward M Marcotte (University of Texas, 미국), 이승욱 (UC Berkeley, 미국), 최현호 (MD Anderson Cancer Center, 미국) 등 세계적인 석학들을 초빙하여 학술교류를 실시함. 뿐만 아니라, Andor Academy, 유전체항상성 연구단 국제심포지움, 2회 바이오 센싱 및 이미징 국제심포지움을 UNIST에서 개최하여 연구교류함.

○대학원생 및 연구인력들이 국내의 연구실에서만 머무르는것이 아니라, 세계수준의 대학 및 연구소를 직접 방문하거나 공동협력연구를 통한 글로벌 연구네트워크를 구축할 수 있도록 적극장려함

(4)참여교수의 주요 연구업적

○ 해당평가년도 동안 총 50여 편의 SCI저널을 발표함. 이들 중에는 인용지수가 10점을 넘는 Genes & Development 1편, Angewandte Chemie-International Edition 2편, Journal of the American Chemical Society 1편, Nature Chemistry 1편, Nature Communications 1편을 포함함.

(5)연구팀의 산학협력실적

○실질적으로 산업체에 기술이전이 되어 고부가가치산업화가 될 수 있도록 기초연구결과에 대해서 적극적으로 특허 출원 및 등록함. 해당평가년도 동안 총 7건의 특허를 등록함.

○기초연구를 바탕으로 산업체 및 연구소와 연계한 적극적인산·학·연협력융합연구를 진행하며, 범부처전주기신약개발사업과 같은 대형국책과제연구비를 적극적으로 수주함



## 6 연구진의 구성

### 6.1 참여연구진 구성의 우수성

#### ① 연구 비전에 맞는 연구진 구성

<표 10> 사업팀장 재임 현황

연번	성명	재임기간 (YYYYMM-YYYYMM)	팀장변경 사유
1	강세병	201309-201508	-

#### 연구 비전에 맞는 연구진 구성

##### (1) 사업팀장 이력

○ UNIST 강세병 교수가 BK21+ 사업 시작부터 현재까지 생체분자 네트워크 사업팀의 사업팀장의 직책을 변경 없이 성실히 수행하고 있음.

##### ○ 사업팀장 인적 사항

- 성명:강세병(姜世秉, SebyungKang), 직급:부교수
- 소속기관:울산과학기술대학교생명과학과
- 주소:689-798, 울산광역시울주군언양읍유니스트길50
- 이메일:sabsab7@unist.ac.kr, 전화052-217-5325(휴대전화010-3817-5194)

##### ○ 사업팀장 학력

- UniversityofAlabamaatBirmingham박사(2001.08~2006.12)
- 건국대학교미생물공학과석사(1998.03~2000.02)
- 건국대학교미생물공학과학사(1991.03~1998.02)
- 최종학위논문명:StudiesofBacteriophageP22CapsidDynamicsusingMassSpectrometry

##### ○ 사업팀장 주요 경력

- 울산과학기술대학교 생명과학부 생명과학트랙 트랙 코디네이터 (2014.09~현재)
- 울산과학기술대학교조교수/부교수(2010.02~현재)
- MontanaStateUniversity박사후연구원(2007.09~2009.12)
- UnisversityofAlabamaatBirmingham박사후연구원(2007.01~2007.08)
- 건국대학교미생물학공학과실험조교(1998.03~2000.02)

##### (2) 사업팀장의 역량 및 팀장직 수행의지

##### ○ 사업팀장의 역량

- 사업팀장인 강세병교수는 1998년 2월 건국대학교미생물공학과를 졸업하고, 동대학원에서 석사를 취득한 후 2001년8월 미국으로 건너가 의과대학이 유명한 University of Alabamaat Birmingham의Department of Biochemistryand MolecularGenetics에서 질량분석기를 이용한 바이러스구조와 다이내믹스에 관한 연구로 2006년 박사학위를 취득하였음

- 학위 후 동대학의 Department of Microbiology에서 9개월간 박사후연구원으로 근무하면서 AIDS의 원인이 되는 HIV-1바이러스의 구조와 변형에 대해 연구를 하였음. 2007년 MontanaStateUniversity로 옮겨 박사후연구원으로써 생체 소재를 기반으로한 기능성 나노입자의 합성과정과 효과적인 합성법을 연구하여, Science, Angew.Chem.Int.Ed., JACS, NanoLett. 등의 저명한 학술지에 연구결과를 출판하고, 2010년 2월 울산과학기술대학교 (UNIST)에 조교수로 부임하여 현재 부교수로 근무하고있음
- 현재는 생체소재기반의 단백질나노입자와 기능성단백질단체를 이용하여 진단 및 치료를 동시에 가능하게 하는 테라노스틱나노플랫폼을 개발하여 생명과학 및 의과학에 기여하고있음
- 강세병교수의학부(미생물공학), 석사과정(생체물질분석), 박사과정(바이러스구조및다이나믹스), 박사후연수과정(생체 재료및나노재료)의 연구경험과 성과를 고려할때, 사업팀참여교수들의 세부전공을 전반적으로 이해하고 팀장으로서의 리더십을 발휘할 충분한 능력이 있다고 판단됨.

○ 사업팀장의 행정역량

- 강세병교수는 2010년 2월 울산과학기술대학교에 부임하여, 학과창립과 건설화에 참여한 교원으로서 지난3년3개월동안 교원채용, 직원채용, 커리큘럼마련, 학사관리, 기자재도입, 입시등 학과행정전반에 대한 경험을 갖추고있음
- 2014년부터 현재까지 생명과학부 생명과학트랙의 트랙 코디네이터로 재직하고 있음
- 또한 활발한 교내외위원회활동을 통해 교육부, 미래창조부, 울산시, 울주군, 대학본부와 긴밀한 행정협조가 가능하여 연구와 행정의 균형감각을 갖추

(3) 제시한 연구비전 달성에 적합한 참여 연구진 구성

○ 연구비전달성전략: 생체분자상호작용 및 invitro기능, 생체분자간소기관에서의 네트워크, 세포내/외부에서의 신호 전달네트워크, 개체수준에서의 신호네트워크의 연구를 위해 해당분야의 전문가들로팀을 구성하고 긴밀한 협력연구를 바탕으로 세계수준의 글로벌 리더연구팀으로 성장함

○연구진구성

- 연구비전달성에 필요한 전문가들로 연구진을 구성함: 강세병(생체분자), 서관길(세포신호전달네트워크), 최장현(신호 전달네트워크와질병), 로버트제임스미첼(병원체와숙주의신호전달), 강병헌(세포소기관의신호전달네트워크)
- 연구비전을 체계적으로 완성시킬수있는 단순생체분자연구에서 네트워크분석까지 아우르는 연구진구성: 생체분자-세포소기관-세포내부신호전달네트워크-세포간신호전달네트워크-신호전달네트워크와질병-현재 이미 긴밀한 협력연구를 진행하고 있는 연구진으로 구성되어 형식적으로 하는 공동연구가아닌, 실질적인 공동연구로 함께 연구결과를 창출하는것이가능함: 공통의 연구관심사를 함께연구해나가며, 격주로 Sciencecafe라는 연구모임을 정기적으로 개최하여 연구자료 및 정보를 공유하고 있음

[강세병]

- 분자수준의 생체물질의 탐침을 위한 민감한 프로브개발
- 프로브의 민감도와 선택성이 높은표지를 위한 단백질케이지기술보유
- 해당기반기술을 기반으로 다수의우수논문(Science, Nano. Letter, Angew.Chem.Int.Ed., J. Am. Chem. Soc. 등)에 주저자로 논문게재

[서관길]

- 세포내부 및 세포간의신호전달네트워크연구수행
- 세포신호전달네트워크분야에서 국내 최고 수준의 업적 및 세계적수준의 역량보유하여 국가석학으로 선정됨
- 286편의 발표논문대부분이 해당분야의 상위10%이내에 해당하는 SCI저널.100회이상 피인용된 논문만18편, 총피인용횟수는 9890여건에 육박함. 연구논문의 우수성을 나타내는 h-index는 52점으로 국내 생명과학과학자 중 최고수준

[최장현]

- 분자네트워크의 개체수준에서의 기능 연구 및 만성질환과의 연관성 연구
- 교육과학기술부우수신진연구자, POSCO청암펠로우로 선정되는 등, 다방면으로 연구의 우수성을 인정받음
- 해당연구분야에서 30여편이 넘는 SCI저널을 발표하였으며, 주저자로서 2편의 Nature와 NatureCellBiol.저널에 논문

을 발표하는등, 특히 대사질환분자네트워크분야에서 선도적인 연구를 수행함

[로버트재임스미첼]

- Pathogen이 숙주와의 상호작용으로 조절되는 분자네트워크연구
- 미생물을 활용한연구 분야에서 30여 편의 SCI논문을 발표해왔으며, 동물세포와 미생물간의 상호작용 및 신호전달네트워크에 관한 연구를 활발히 수행중임

[강병헌]

- 세포소기관 및 소기관사이의 신호전달 네트워크연구
- 미토콘드리아의 기능연구와 관련해서 Cell,J.Clin.Invest.등의 SCI저널에 주저자로서 논문을 발표하는 등, 미토콘드리아세포죽음, 소기관간의 스트레스반응 및 대사조절기전 네트워크연구에 많은 경험을 가지고있음
- 기초연구를 바탕으로 미토콘드리아로 타겟되는 약물개발을 진행하는 등 기초연구결과물의 산업화를 적극적으로 추진함

## 7 연구의 국제화 현황 및 계획

### 7.1 참여교수의 국제화 현황 (최근 2년)

#### ① 국제적 학술활동 참여 실적

##### (1) 국제학술지의 Editorial Board member와 Invited reviewer로서 활동

○본사업팀의 서판길교수는 'Journal of Signal Transduction'의 편집위원 (Editorial board member)로 활동 중에 있으며, Proc Natl Acad Sci USA, Science, Cell, J Biol. Chem, Biochem. J. Cell Signaling, Biochemistry 등의 국제저명 학술지에서 Invited reviewer로 활동하고 있음. 학술활동으로는 국내학회 뿐 만 아니라 미국생화학/분자생물학회(ASBMB), 미국 세포생물학회(ASCB)의 정회원으로 학술교류에 적극적으로 참여하고 있다. 특히 ASBMB의 지방연구분야 아시아대표를 맡고 있으며, 매년 정기학술대회에 이분야 발표회 주관에 참여하고 있음

○본 사업팀의 로버트 미첼 (Robert Mitchell) 교수는 Scientific Report의 미생물학분야에 편집위원으로, 강세병 교수는 Biomaterials Research의 편집으로, 최장현 교수는 Journal of Diabetes Research의 편집위원으로 각각 활동하고 있음.

○사업팀의 참여 교수들은 다수의 국제저명 학술지(SCI journals)의 reviewer로 참여함

Nanomedicine-UK, Nature Nanotechnology, Biomacromolecules, Advanced Materials, Small, Molecular Biosystems 등의 reviewer로 활동 (강세병)

The Journal of Biological Chemistry, Scientific Reports, Nature Communication, Experimental Molecular Medicine 등의 reviewer로 활동 (최장현)

Archives of Pharmacal Research, Entomological Research, BMB reports, Experimental and Molecular Medicine, Oncotarget, Journal of Microbiology, Journal of American Chemical Society 등의 reviewer로 활동 (강병헌)

Proc Natl Acad Sci USA, Science, Cell, J Biol. Chem, Biochem. J. Cell Signaling, Biochemistry 등의 reviewer로 활동 (서판길)

##### (2) 국제학회/학술대회 활동

○ 참여교수들의 해외 강연 및 좌장활동 - 사업팀의 참여 교수들은 아래의 리스트와 같이 다수의 국제학술대회에서 강연과 좌장 활동을 활발히 수행함

- Protein Cage Engineering for Biomedical Applications (강세병), 2014 China-Korea Symposium on Biomimetic and Regenerative Medical Materials (2014, 11, Wuhan, China)

- Polyvalent and Oriented Display of Targeting Antibodies on the Surface of Protein Cage Nanoparticles through Molecular Recognition for Effective Optical Cell Imaging (강세병) Gordon Research Conference on Physical Virology (2015, 1, CA, USA)

- O-glcNAcylation in cellular signaling and human disease (서판길) Fifty-Fourth International Symposium on "Biological Regulation and Enzyme Activity in Normal and Neoplastic Tissues" (2013, 09, Bologna, Italy)

- Roles of Phosphoinositide-Specific Phospholipase C Isozymes (서판길) KHUPO 14th Annual International Proteomics Conference (2014, 03, Busan, Korea)

- Forebrain PLC $\gamma$ 1 mice display autism-like behavior (서판길), 2014 Medical Research Today, Saving Lives Tomorrow (2014, 04, Dubai, UAE)

- Forebrain-specific PLC-gamma knockout mice exhibit abnormal behaviors associated with neuropsychiatric disorders (서판길) 39th Symposium on Hormones and Cell Regulation (2014, 10, Alsace, France)

- Forebrain PLC $\gamma$ 1 mice exhibit abnormal behaviors associated with neuropsychiatric disorders (서판길) 6th

International conference on Phospholipase A2 and lipid mediators (2015, 02, Tokyo, Japan )  
 - The diverse physiological roles of phospholipase Cγ1 (서판길) Korean association for laboratory animal science 2015 interanational symposium (2015, Incheon, Korea)

(3)국제저술활동

사업팀의 참여 교수인 서판길 교수는 전문학술도서인 "Advances in Biochemistry in Health and Disease" (ISBN 978-1-4939-0463-1)에 "Phospholipase in health and disease" book chapter 출판하였음

② 국제 공동 연구 실적

<표 11> 최근 2년간 국제 공동 연구 실적

연번	공동연구 참여자		상대국/소속기관	연구주제	연구기간 (YYYYMM-YYYYMM)	연구결과물 (논문게재, 특허 등록 등)
	사업팀 참여교수	국외 공동연구자				
1	서판길	Lucio Cocco	이태리/Univ. of Bologna	The roles of O-GlcNAcylation in human diseases	201502-201508	논문게재
2	최장현	Bruce M. Spiegelman	미국/Harvard Medical School	당뇨 발병 유전자 발굴 및 치료 효과 검증	201309-201508	논문게재

국제 공동 연구의 우수성 및 중요성을 자유롭게 기술

해외의 우수 대학의 우수한 연구진들과 국제 공동 연구 및 대학원생 멘토링을 위한 협약서를 작성하고 현재 활발하게 국제 공동 연구와 대학원생 멘토링을 진행하고 있음

Prof. Lucio Cocco (University of Bologna, Department of Biomedical and Neuromotor Sciences)

Prof. Takehiko Yokomizo (Juntendo University, Department of Molecular and Cellular Biochemistry)

Prof. John D. York (Vanderbilt University, Department of Biochemistry)

Prof. Jae-Hyuck Shim (Cornell Medical College, Department of Pathology and Lab Medicine)

Prof. Bruce M. Spiegelman (Harvard Medical School, Department of Cell Biology)

Prof. Weibel (University of Wisconsin-Madison, Department of Biochemistry, Chemistry, and Biomedical Engineering )

Prof. Seung-Wuk Lee (University of California, Berkeley, Department of Bioengineering)

Prof. Trevor Dougals (Indiana University, Department of Chemistry)

Prof. Peter E. Prevelige (University of Alabama at Birmingham, Department of Microbiology)

국제 공동 연구의 우수성 및 중요성

- 사업팀의 참여 교수들은 지속적인 국제 공동연구를 통해 세계적으로 우수한 연구를 진행하고 있음

- 서판길 교수와 최장현 교수는 각각 이탈리아 University of Bologna의 Prof. Lucio Cocco 그룹과 미국 Harvard Medical School의 Prof. Bruce M. Spiegelman 그룹과의 공동 연구를 통해 그 결과를 국제저명학술지에 게재하였음.

- 사업팀의 참여 교수들은 미국, 일본, 루마니아, 이탈리아등 다국적인 연구 그룹들과 지속적인 공동 연구를 진행하여

연구 결과 발표를 준비하고 있음

- 다국적인 국제 공동연구를 통해 대학원생들의 국제화 경쟁력을 향상시키고 세계화에 앞장서고 있음

## 7.2 사업팀 비전에 맞는 국제화 전략 및 계획

### (1)추진전략

○사업팀은 해외유수대학의 석학들을 초빙교수 및 방문교수로 유치하고 이들을 중심으로 기술협력 및 공동연구를 증진시킴

○공동연구에 참여하는 연구자들의 국제방문연구를 활성화하고, 국제학술대회 참여 및 유치를 활성화하여 국제적 연구 및 교육경쟁력을 높임.

○단계별로 축적되는 결과를 바탕으로 외국대학 및 연구기관과 공동연구를 적극적으로 추진하고, 본사업팀과 외국기관과의 MOU체결을 통하여 선별적인 국제협력체계를 구축함

### (2)국제학술대회 및 워크숍개최와 지원

○본 사업팀의 연구주제와 밀접하게 연관된 분야의 최신연구동향을 파악하고, 센터의 연구능력 및 연구결과를 국내외적으로 홍보하기 위하여 국내외 연구자 및 대학원생들을 초빙하여 연도별 1회이상의 국제심포지엄 및 워크숍을 개최함

○국제심포지엄 및 워크숍 정기적으로 개최하고, 국제공동연구팀과의 정기적 교류 및 관련분야의 다양한 연구인력을 초빙할계획. 이를 통하여 실질적, 목표지향적, 그리고 실용적 연구를 극대화 하고자함

### (3)국제공동연구

○본사업팀이 목표로하는, 분자네트워크에 의한 질환제어연구 및 분자·세포수준의 생물학교육을 원활히 수행하기 위해서는 외국전문 연구그룹과의 상호협력 및 공동연구가 필수적임

○또한 위에서 열거한 미국, 유럽, 그리고 일본의 우수한 연구그룹과의 공동연구, 교류프로그램설립, 연구재료의 공유등을 계획중이며, 연구가 진행됨에 따라서 많은 국제공동연구를 추진 하고자함

### (4)국제공동세미나

○국내·외 우수한 과학자를 초빙하여 월례세미나 및 미니심포지엄을 개최함으로써 사업팀 연구자 및 대학원생들이 최신 연구동향을 파악할 수 있도록함

○또한 기존의 한일국제신호전달심포지엄과 연계된 세미나 및 강의프로그램을 실시함으로써 인력양성의 극대화를 이루고자함

### (5)교환방문연구

○본사업팀이 지향하는 목적을 성공적으로 달성하기 위해서는 활발한 학술교류가 필수적이며, 이를 위해 국제협력, 경쟁력제고, 그리고 연구자문을 위하여 참여교수, post-doc, 석/박사과정학생들이 상대국 연구기관을 방문하여 장, 단기간의 해외방문연구를 수행하는 프로그램을 개발하고 장려하고자함

## 8 참여교수 연구역량

### 8.1 연구비 (최근 2년)

<표 12> 최근 2년간 참여교수 1인당 정부, 산업체, 해외기관 등 연구비 수주 실적 (단위: 천원)

항목	수주액(천원)		
	'13.9.1~'14.8.31	'14.9.1~'15.8.31	전체기간 실적
정부 연구비 수주 총 입금액	3,009,272	1,485,695	4,494,967
산업체(국내) 연구비 수주 총 입금액	-	60,000	60,000
해외기관 연구비 수주 총 환산입금액	-	-	-
1인당 총 연구비 수주액	601,854	309,139	910,993
환산 참여교수 수	X	X	5



8.2 논문 (최근 2년)

① 참여교수 1인당 국제저명학술지 환산 논문 편수

<표 13> 참여교수 1인당 논문 환산 편수 실적

구 분	최근 2년간 실적			전체기간 실적
	2013년	2014년	2015년	
논문 총 건수	4건	29건	16건	49건
1인당 논문 건수	X	X	X	9.8
논문 총 환산 편수	1.3523	7.202	3.0089	11.5632
1인당 논문 환산편수	X	X	X	2.3126
환산 참여교수 수				5

② 참여교수 국제저명학술지 논문의 환산 보정 IF

<표 14> 최근 2년간 참여교수 1인당 SCI, SCIE (SSCI 포함) 논문의 환산 보정 IF

구 분	최근 2년간 실적			전체기간 실적
	2013년	2014년	2015년	
총 환산편수	0.9523	6.262	2.7589	9.9732
총 환산보정 IF	1.12723	3.63173	1.74971	6.50867
환산 논문 1편당 환산보정 IF	1.18369	0.57996	0.6342	0.65261
1인당 환산 보정 IF	X	X	X	1.30173
환산 참여교수 수				5

③ 사업팀 참여 교수 논문의 우수성

<표 15> 참여교수 1인당 논문의 환산 보정 Eigenfactor Score와 환산 보정 IF

구 분		최근 2년간 실적			전체기간 실적
		2013년	2014년	2015년	
Eigenfactor Score	총 환산편수	1.3523	6.262	3.0089	10.6232
	총 환산보정 ES	2.22672	6.5586	3.38719	12.17251
Eigenfactor	환산 논문 1편당	1.64661	1.04736	1.12572	1.14584

Score	환산보정 ES	1.64661	1.04736	1.12572	1.14584
Eigenfactor Score	1인당 환산보정 ES	X			2.4345
Impact Factor	총 환산편수	0.9523	6.262	2.7589	9.9732
	총 환산보정IF	1.12723	3.63173	1.74971	6.50867
	환산 논문 1편당 환산보정IF	1.18369	0.57996	0.6342	0.65261
	1인당 환산보정 IF	X			1.30173
환산 참여교수 수					5

<표 15>의 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

사업팀 논문의 질적 우수성

- 본 연구팀의 1인당 환산보정 IF는 1.3, 1인당 환산보정 ES는 2.43으로 개교 6년째를 맞이하는 신생학교에 독자적으로 연구(교신저자)를 시작한지 5년 정도인 신진연구인력들로 구성된 것을 감안할 때 매우 우수한 업적으로 사료됨.
- 2013년 사업팀이 시작할 당시에 대부분의 참여 교수들이 제 1주저자로서 논문을 출판하였고 또한 review 논문들이 다수 포함되어 상대적으로 높은 수치를 나타냈지만, 지난 2년간 사업팀의 참여 교수들은 자신들의 독립적인 연구실을 구축하고 자신들만의 독자적인 연구주제를 수행하면서도 교신 주저자로서 국제저명 학술지에 많은 논문을 출판함으로써 논문의 질적인 우수성을 유지하였음

사업팀 특성에 따라 <표 15> 이외에 공신력 있는 논문 평가방법(예: SCOPUS의 SJR, SNIP, Google Scholar 등)을 활용하여 사업팀 논문의 질적 우수성을 객관적으로 기술할 수 있음

사업팀 연구진의 질적 우수성

- 2013년 사업팀의 시작에 비해 연구자의 연구능력의 척도라고 할 수 있는 논문의 피인용횟수와 h-index에서 현저한 향상을 이루었음
- 2013년 사업팀의 1인당 평균 h-index는 19, 총 피인용횟수의 1인당 평균은 2,158회로 국내최고수준의 연구진의 질적 수준을 이루고 있었으며, 2015년 8월 현재 사업팀의 1인당 평균 h-index는 23, 총 피인용횟수의 1인당 평균은 2,771회로 현저히 향상이 되었다.
- 사업팀 참여 교수의 개개인의 질적 우수성을 보면 다음과 같다.
- 서판길 (F-3610-2010) 2013년 (h-index: 47, 총 인용횟수: 8916), 2015년 (h-index: 52, 총 인용횟수: 9893)
- 강세병 (E-6330-2010) 2013년 (h-index: 13, 총 인용횟수: 384), 2015년 (h-index: 17, 총 인용횟수: 748)
- 강병현 (E-6165-2010) 2013년 (h-index: 10, 총 인용횟수: 380), 2015년 (h-index: 12, 총 인용횟수: 568)
- 최장현 (B-3055-2012) 2013년 (h-index: 15, 총 인용횟수: 790), 2015년 (h-index: 18, 총 인용횟수: 2129)
- Robert Mitchell (E-9062-2010) 2013년 (h-index: 10, 총 인용횟수: 319), 2015년 (h-index: 13, 총 인용횟수: 517)

④ 사업팀 국제저명학술지 우수 논문 향상 계획 대비 달성도(계획)

(1)SCI급 논문게제의 실적향상

- 본사업팀의 BK21Plus사업참여학생의 졸업논문요건을 강화함
  - 석사:해외학술대회 1회이상 참여 및 국제학술지(SCI급)논문게제 의무화
  - 박사:국제학술지(SCI급) 논문3회이상 게제 및 2편이상을 해당분야 상위10% 학술지게제를 의무화
- BK21Plus사업을 통한 박사과정입학학생의 증가에 따른 논문실적증가
- 국내·외우수연구자 및 해외석학들과의 교류를 통한 연구 및 집필능력강화
- SCI게제논문중 우수논문을 선정하여 학생 및 참여교수에게 인센티브지급

(2)SCI급논문의 질적향상

- 참여교수1인당 논문의 질적향상을 위한계획
  - 분자생물학, 세포생물학관련 우수학술지를 선정한 후 논문게제장려
  - 국제학술대회참석을 통한 최신연구동향파악 및 국제공동연구자와의 교류증진
  - 교수평가시스템에서 논문의 질적평가자료인IF, 보정IF, 피인용횟수, H-Index 등을 신규설치하여 논문의 질적향상을 꾀함

(3)대학원생 연구논문 지도개선방안

- 연구노트와 연구진행의 관리
  - 연구진행과정을 연구노트에 정확히기재하고 결과에 대한 고찰을 기입
  - 지도교수와 정기적 연구노트에 기입된 연구결과와 고찰에 대한 의견교환
  - 지도교수의 근접멘토링을 통한 연구진행의 관리
  - 연구노트를 지도교수와 공유함으로써 연구진행상황을 지도교수와 상의하고 문제점을 공유
- 연구논문의 내실화
  - 논문작성 이전에 세미나와 발표시간을 통해 진행된 연구내용을 공유함으로써 내실있는 연구진행을 유도
  - 지도교수와 지속적인상담을 통해 주제, 방법론, 연구결과 및 토의를 포함한 예비연구논문발표를 의무화
  - 내실있는 연구논문작성을 위해 연구논문작성법, 이공계 논문작성법 등의 논문작성 방법론에 관한 세미나 및 과목 제공
  - 원활한 영어논문작성을 위해 영어논문작성법 등의 영작문 수업을 제공하고 영어교정서비스를 제공

(4)대학원생 졸업논문 지도개선방안

- 전문적인 논문지도 위원회구성
  - 대학원생의 전체적인 논문지도를 위해 학생개개인에지도교수를포함한교수3인을논문지도위원회로구성
  - 참여교수는 UNIST내부에서1-2인, 외부전문가1-2인(해외석학포함)으로 구성함
- 연구진행보고서의 관리
  - 연구진행과정을 지도교수의 감독하에 정기적으로 논문지도위원회에 통보하여 연구의 진행상황 및 문제점을 공유
- 논문심사의 내실화
  - 논문심사자는 최종발표 6개월전주제, 방법론, 연구결과 및 토의를 포함한 예비 연구 논문발표를 의무화

④ 사업팀 국제저명학술지 우수 논문 향상 계획 대비 달성도(실적)

(1)SCI급논문게제의실적향상

- 본사업팀 참여학생의졸업요건을계획에 맞춰서 강화함
  - 참여 석사졸업생들은 모두 1편 이상의 국제학술지(SCI급)에 논문을 게제함
  - 참여 석박통합 및 박사졸업생의 경우 모두 3편 이상의국제학술지(SCI급)에 투고하거나 논문을 게제하였음. 그중 1편 이상은 상위 10%에 해당하는 국제 학술지임
- 석사생들보다는 석박통합과정으로 입학하여 장기적인 연구를 통한 질적으로 향상된 연구를 진행하고 있으며, 아직 2년밖에 경과가 되지 않아서 속단하기는 이르지만 급격한 논문실적증가가 예상됨
- 국내·외 우수연구자 및 해외석학들과의 공동연구와 세미나를 통한연구 및 집필능력을 강화하였음

(2)SCI급논문의 질적향상

○참여교수1인당 논문의 질적향상을 위한 계획

- 참여 교수들은 분야별 상위 20% 이상의 논문에 연구 결과를 꾸준히 게재하고 있음
- 매년 1회 이상 국제학술대회참석을 장려하고 이를 통한 최신연구동향파악 및 국제공동연구자와의 교류증진을 꾀함
- 교수평가시스템에서 매년 실시되는 업적 평가에 각분야 상위 7% 논문, 10% 논문에 가산점을 주어 연구 인센티브에 반영하고 있음

(3)대학원생 연구논문 지도개선방안

○연구노트와 연구진행의관리

- 정기적인 대학원생들과의 1대1 연구면담을 통해 지도교수의 근접멘토링을 이루고 있음
- 연구노트를지도교수와 공유함으로써 연구진행상황을 지도교수와 상의하고 문제점을 공유함으로써 연구의 질적 향상과 시간을 효율적으로 사용

○연구논문의내실화

- 참여 학생들 중심의 세미나와 발표시간을 통해 진행된 연구내용을 공유함으로써 내실있는 연구진행을 유도하였음
- 사업팀 뿐 아니라 학교 차원에서 연구논문작성법, 이공계논문작성법등의 논문작성방법론에 관한 세미나 및 과목제 공하였음
- 원활한 영어논문작성을 위해 방학동안 영어논문작성법 등의 영작문수업을 제공하고 영어교정서비스를 제공하였음

(4)대학원생 졸업논문 지도개선방안

○전문적인 논문지도위원회구성

- 대학원생의 전체적인 논문지도를 위해 학생개개인에 지도교수를 포함한 교수4인을 논문지도위원회로 구성하도록 제도화함

-참여교수는 UNIST내부에서3인, 외부전문가1-2인(해외석학포함)으로 구성하도록 제도화함

○연구진행보고서의 관리

- 연구진행과정을 지도교수의 감독하에 정기적으로 논문지도위원회에 통보하여 연구의 진행상황 및 문제점을 공유하였음

○논문심사의 내실화

- 논문심사자는 최소 2년전에 졸업논문 심사위원회를 구성하고 매년 최소 1회 이상 졸업논문 심사위원회에 진척사항을 보고하도록 제도화함

-졸업논문 심사자는 최종발표 6개월전 주제, 방법론, 연구결과 및 토의를 포함한 예비연구논문발표를 의무화하였음

## 9 산학협력

### 9.1 특허 및 기술이전 (최근 2년)

#### ① 참여교수 1인당 특허 등록 환산 건수

<표 16> 참여교수 특허 등록 실적

구 분		최근 2년간 실적			전체기간 실적
		2013년	2014년	2015년	
국내 특허	등록건수	0	6	1	7
	등록 환산건수	-	1.7832	0.3333	2.1165
국제 특허	등록건수	0	0	0	0
	등록 환산건수	-	-	-	-
등록건수 합계		0	6	1	7
등록환산건수 합계		0	1.7832	0.3333	2.1165
참여교수 1인당 등록환산건수		X	X	X	0.4233
환산 참여교수 수					5

#### ② 참여교수 1인당 기술이전 실적

<표 17> 참여교수 기술이전 실적

(단위 : 천원)

항목		최근 2년간 실적(천원)			전체기간 실적
		2013년	2014년	2015년	
특허 관련	기술료 수입액	-	-	-	-
	참여교수 1인당 수입액	X			0
특허 이외 산업 재산권 관련	기술료 수입액	-	-	-	-
	참여교수 1인당 수입액	X			0
지적재산권 관련	기술료 수입액	-	-	-	-
	참여교수 1인당 수입액	X			0
Know-how 관련	기술료 수입액	-	-	-	-

Know-how 관련	참여교수 1인당 수입액	X			0
기술이전 전체실 적	기술료 수입액	0	0	0	0
	참여교수 1인당 수입액	X			0
환산 참여교수 수					5

## 9.2 산학협력 연구 및 산학 간 인적/물적 교류의 우수성 (전국단위)

### (1) 산학협력을 통한 우수 연구 성과 계획

- 분자네트워크 기초연구가 질환네트워크연구로 응용될 수 있도록 노력하여, 신규 질환타겟 발굴로 이어지도록함
- 정기적인 발명상담제를 개최하여 기초연구가 지식재산권으로 등록되고 산업화 될 수 있도록 지원함

### (2) 산학협력을 통한 산업 기여 계획

- 기초연구의 산업화를 위해 기업체 연구과제를 적극 발굴하며 협동 연구를 노력함
- 고부가가치 신약개발사업으로 이어질수있도록 산업체와 협동연구를 통해 실질적으로 기술이전 및 사업화로 이어질수있는 과제를 발굴함
- 3년이내에 사업화를 목표로 범부처전주기사업, 시스템 통합적 항암신약개발사업 등 산업체와의 대규모협동연구를 1개 이상 진행함

### (3) 산학협력을 통한 우수 연구 성과

- 본 사업팀에서는 지난 2년동안 총 7건의 국내특허를 등록함으로써 응용 연구로 이어질수 있는 기틀을 마련하였음
- 질환네트워크의 연구를 통해 사업팀의 강병헌 교수는 신약 후보물질을 발굴하고 검증함으로써 2013년 사업시작때 계획했던 범부처전주기신약개발사업을 수주하여 기술이전 및 사업화로 이어질수 있는 가능성을 제시하였음

## 산학협력 연구 및 산학 간 인적/물적 교류의 우수성 (지역단위)

<제도개선 및 지원 영역>





# I 사업팀 현황

[첨부 1] 사업팀 대학원 학과(부) 소속 전체 참여교수 현황

산정기간	소속대학 원 학과(부)	성명		직급	성별	연구자 등록번호	연구실적 (건)	교육/분교 /기금	전임/겸임	외국인/ 내국인	참여기간 (YYYYMMDD- YYYYMMDD)	총 참여 개월 수 (A)	환산 참여 교수 수 (A/24)
		한글	영문										
'13.9.1~ '15.8.31	생명 과학 과	Robert James Mitchell	Robert James Mitchell	부교수	남		9	-	전임	외국인	20130901- 20150831	24	1
'13.9.1~ '15.8.31	생명 과학 과	강병헌	Kang, Byoung Heon	조교수	남		6	-	전임	내국인	20130901- 20150831	24	1
'13.9.1~ '15.8.31	생명 과학 과	강세병	Kang, Sebyung	부교수	남		12	-	전임	내국인	20130901- 20150831	24	1
'13.9.1~ '15.8.31	생명 과학 과	서판길	Suh, Pann-Ghill	정교수	남		23	-	전임	내국인	20130901- 20150831	24	1
'13.9.1~ '15.8.31	생명 과학 과	최장현	Choi, Jang Hyun	조교수	남		7	-	전임	내국인	20130901- 20150831	24	1
전체 참여 교수 수(교육, 분교, 기금 제외)				전임	X	X	5명	환산 참여 교수 수(교육, 분교, 기금 제외)		전임	5	X	
				겸임	X	X	0명			겸임	-	X	
				계	X	X	5명			계	5	X	

[첨부 2] 산정기간 내 사업팀 전체 참여대학원생 현황

산정기간	소속 대학원 학과(부)	성명		학번	성별	생년월일 (YYYYMMDD)	지도교수 성명	학위과정
		한글	영문					
2013년 2학기	생명과학과	민준선	JUN-SEON MIN		여		강세병	석사
2013년 2학기	생명과학과	임학명	Lim Hakmyeong		남		강병헌	석사
2013년 2학기	생명과학과	최성열	SEONG-YEOL CHOI		남		Mitchell Robert James	석사
2013년 2학기	생명과학과	강영지	YOUNG JI KANG		여		강세병	박사
2013년 2학기	생명과학과	무하메드 드와이더	Mohammed Dwidar		남		Mitchell Robert James	박사
2013년 2학기	생명과학과	박혜경	PARK HYE KYUNG		여		강병헌	박사
2013년 2학기	생명과학과	강현수	Hyunsoo Kang		남		Mitchell Robert James	석박사통합
2013년 2학기	생명과학과	강현제	Hyun je Kang		남		서관길	석박사통합
2013년 2학기	생명과학부	김민우	Kim,Minwoo		남		서관길	석박사통합
2013년 2학기	생명과학과	문효진	Hyojin Moon		여		강세병	석박사통합
2013년 2학기	생명과학과	송은경	Song Eun Kyung		여		최장현	석박사통합
2013년 2학기	생명과학과	신경진	Kyeong Jin Shin		여		서관길	석박사통합
2013년 2학기	생명과학과	에이제이 칼란자나	Monnappa Ajay Kalanjana		남		Mitchell Robert James	석박사통합
2013년 2학기	생명과학과	유은진	EUNJIN YOO		여		최장현	석박사통합
2013년 2학기	생명과학과	이시선	SI SEON LEE		여		Mitchell Robert James	석박사통합

2013년 2학기	생명과학과	이안중	AN-JUNG LEE		남		강병헌	석박사통합
2013년 2학기	생명과학과	이지수	Jisu Lee		여		강세병	석박사통합
2013년 2학기	생명과학부	이환희	Hwanhee Lee		남		최장현	석박사통합
2013년 2학기	생명과학과	임재화	LIM JAE HWA		남		강병헌	석박사통합
2013년 2학기	생명과학과	임한솔	IM HANSOL		남		Mitchell Robert James	석박사통합
2013년 2학기	생명과학과	최봉서	ChoiBongseo		남		강세병	석박사통합
2013년 2학기	생명과학과	한재아	JAE-A HAN		남		강세병	석박사통합
2014년 1학기	생명과학과	민준선	JUN-SEON MIN		여		강세병	석사
2014년 1학기	생명과학과	이지수	Jisu Lee		여		강세병	석사
2014년 1학기	생명과학과	최성열	SEONG-YEOL CHOI		남		Robert James Mitchell	석사
2014년 1학기	생명과학과	허소민	SOMIN HEO		여		강세병	석사
2014년 1학기	생명과학과	강영지	YOUNG JI KANG		여		강세병	박사
2014년 1학기	생명과학과	무하메드 드와이 더	Mohammed Dwidar		남		Robert James Mitchell	박사
2014년 1학기	생명과학과	강현수	Hyunsoo Kang		남		Robert James Mitchell	석박사통합
2014년 1학기	생명과학과	김한솔	KIM HANSOL		남		강세병	석박사통합
2014년 1학기	생명과학과	문효진	Hyojin Moon		여		강세병	석박사통합
2014년 1학기	생명과학과	신경진	Kyeong Jin Shin		여		서관길	석박사통합
2014년 1학기	생명과학과	에이제이 칼란자 나	Monnappa Ajay Kalanjana		남		Robert James Mitchell	석박사통합

2014년 1학기	생명과학과	이균희	LEE GYUNHUI		남		서관길	석박사통합
2014년 1학기	생명과학과	이시선	SI SEON LEE		여		Robert James Mitchell	석박사통합
2014년 1학기	생명과학과	이안중	AN-JUNG LEE		남		강병헌	석박사통합
2014년 1학기	생명과학과	임재화	LIM JAE HWA		남		강병헌	석박사통합
2014년 1학기	생명과학과	임한솔	IM HANSOL		남		Robert James Mitchell	석박사통합
2014년 1학기	생명과학과	천근영	Keun Young Cheon		남		강병헌	석박사통합
2014년 1학기	생명과학과	최진실	CHOIJINSIL		여		최장현	석박사통합
2014년 1학기	생명과학과	황현정	hwang hyeon jeong		여		서관길	석박사통합
2014년 2학기	생명과학과	SANDRINE SOH MABEKOU	SOH MABEKOU SANDRINE		여		Robert James Mitchell	석사
2014년 2학기	생명과학과	민준선	JUN-SEON MIN		여		강세병	석사
2014년 2학기	생명과학과	이지수	Jisu Lee		여		강세병	석사
2014년 2학기	생명과학과	최성열	SEONG-YEOL CHOI		남		Robert James Mitchell	석사
2014년 2학기	생명과학과	허소민	SOMIN HEO		여		강세병	석사
2014년 2학기	생명과학과	무하메드 드와이더	Mohammed Dwidar		남		Robert James Mitchell	박사
2014년 2학기	생명과학과	강현수	Hyunsoo Kang		남		Robert James Mitchell	석박사통합
2014년 2학기	생명과학과	김한솔	KIM HANSOL		남		강세병	석박사통합
2014년 2학기	생명과학과	문효진	Hyojin Moon		여		강세병	석박사통합
2014년 2학기	생명과학과	신경진	Kyeong Jin Shin		여		서관길	석박사통합

2014년 2학기	생명과학과	에이제이 칼란자 나	Monnappa Ajay Kalanjana		남		Robert James Mitchell	석박사통합
2014년 2학기	생명과학과	이균희	LEE GYUNHUI		남		서관길	석박사통합
2014년 2학기	생명과학과	이안중	AN-JUNG LEE		남		강병헌	석박사통합
2014년 2학기	생명과학과	임재화	LIM JAE HWA		남		강병헌	석박사통합
2014년 2학기	생명과학과	임한솔	IM HANSOL		남		Robert James Mitchell	석박사통합
2014년 2학기	생명과학과	천근영	Keun Young Cheon		남		강병헌	석박사통합
2014년 2학기	생명과학과	최진실	CHOIJINSIL		여		최장현	석박사통합
2014년 2학기	생명과학과	황현정	hwang hyeon jeong		여		서관길	석박사통합
2015년 1학기	생명과학과	SANDRINE SOH MABEKOU	SOH MABEKOU SANDRINE		여		Robert James Mitchell	석사
2015년 1학기	생명과학과	최수인	SOOIN CHOI		여		Robert James Mitchell	석사
2015년 1학기	생명과학과	허소민	SOMIN HEO		여		강세병	석사
2015년 1학기	생명과학과	김소연	Kim Soyeon		여		강병헌	석박사통합
2015년 1학기	생명과학과	김초록	Kim choroek		여		강세병	석박사통합
2015년 1학기	생명과학과	김한솔	KIM HANSOL		남		강세병	석박사통합
2015년 1학기	생명과학과	문효진	Hyojin Moon		여		강세병	석박사통합
2015년 1학기	생명과학과	박서림	SEORIM PARK		여		서관길	석박사통합
2015년 1학기	생명과학과	신경진	Kyeong Jin Shin		여		서관길	석박사통합
2015년 1학기	생명과학과	에이제이 칼란자 나	Monnappa Ajay Kalanjana		남		Robert James Mitchell	석박사통합

2015년 1학기	생명과학과	이균희	LEE GYUNHUI		남		서관길	석박사통합
2015년 1학기	생명과학과	이안중	AN-JUNG LEE		남		강병헌	석박사통합
2015년 1학기	생명과학과	이향은	hyangeun Lee		여		최장현	석박사통합
2015년 1학기	생명과학과	임재화	LIM JAE HWA		남		강병헌	석박사통합
2015년 1학기	생명과학과	임한솔	IM HANSOL		남		Robert James Mitchell	석박사통합
2015년 1학기	생명과학과	천근영	Keun Young Cheon		남		강병헌	석박사통합
2015년 1학기	생명과학과	최진실	CHOIJINSIL		여		최장현	석박사통합
2015년 1학기	생명과학과	홍제표	Jepyo Hong		남		서관길	석박사통합
2015년 1학기	생명과학과	황현정	hwang hyeon jeong		여		서관길	석박사통합
참여대학원생 수(명)			석사				X	7.5명
			박사				X	3명
			석박사통합				X	28.5명
			계				X	39명

## II 부문별

<교육역량 영역>

[첨부 3] 최근 2년간 참여교수의 지도학생 확보 실적 (연도별/학기별 재학생 현황)

연도	기준일자	연번	성명		학번	성별	외국인/내국인	생년월일 (YYYYMMDD)	지도 교수 성명	학위과정
			한글	영문						
2013년	10월1일	1	민준선	JUN-SEON MIN		여	내국인		강세병	석사
2013년	10월1일	2	임학명	Lim Hakmyeong		남	내국인		강병헌	석사
2013년	10월1일	3	조다은	JO DAEUN		여	내국인		강병헌	석사
2013년	10월1일	4	조주형	JO JU HYEONG		남	내국인		강병헌	석사
2013년	10월1일	5	최성열	SEONG-YEOL CHOI		남	내국인		Robert James Mitchell	석사
2013년	10월1일	6	강영지	YOUNG JI KANG		여	내국인		강세병	박사
2013년	10월1일	7	김선우	KIM SUNWOO		남	내국인		최장현	박사
2013년	10월1일	8	무하메드 드 와이더	Mohammed Dwidar		남	외국인		Robert James Mitchell	박사
2013년	10월1일	9	박혜경	PARK HYE KYUNG		여	내국인		강병헌	박사
2013년	10월1일	10	강현수	Hyunsoo Kang		남	내국인		Robert James Mitchell	석박사통합

2013년	10월1일	11	강현재	Hyun je Kang		남	내국인		서관길	석막사통합
2013년	10월1일	12	김민우	Kim,Minwoo		남	내국인		서관길	석막사통합
2013년	10월1일	13	문효진	Hyojin Moon		여	내국인		강세병	석막사통합
2013년	10월1일	14	송은경	Song Eun Kyung		여	내국인		최장현	석막사통합
2013년	10월1일	15	신경진	Kyeong Jin Shin		여	내국인		서관길	석막사통합
2013년	10월1일	16	에이제이 칼란자나	Monnappa Ajay Kalanjana		남	외국인		Robert James Mitchell	석막사통합
2013년	10월1일	17	유은진	EUNJIN YOO		여	내국인		최장현	석막사통합
2013년	10월1일	18	이시선	SI SEON LEE		여	내국인		Robert James Mitchell	석막사통합
2013년	10월1일	19	이안중	AN-JUNG LEE		남	내국인		강병현	석막사통합
2013년	10월1일	20	이지수	Jisu Lee		여	내국인		강세병	석막사통합
2013년	10월1일	21	이환희	Hwanhee Lee		남	내국인		최장현	석막사통합
2013년	10월1일	22	임재화	LIM JAE HWA		남	내국인		강병현	석막사통합
2013년	10월1일	23	임한솔	IM HANSOL		남	내국인		Robert James Mitchell	석막사통합
2013년	10월1일	24	최봉서	ChoiBongseo		남	내국인		강세병	석막사통합
2013년	10월1일	25	한재아	JAE-A HAN		남	내국인		강세병	석막사통합
2014년	4월1일	26	민준선	JUN-SEON MIN	20135060	여	내국인	19900611	강세병	석사
2014년	4월1일	27	이지수	Jisu Lee	20135132	여	내국인	19900325	강세병	석사
2014년	4월1일	28	임학명	Lim Hakmyeong	20125058	남	내국인	19880225	강병현	석사



2014년	4월1일	29	최성열	SEONG-YEOL CHOI		남	내국인		Robert James Mitchell	석사
2014년	4월1일	30	허소민	SOMIN HEO		여	내국인		강세병	석사
2014년	4월1일	31	강영지	YOUNG JI KANG		여	내국인		강세병	박사
2014년	4월1일	32	무하메드 드 와이더	Mohammed Dwidar		남	외국인		Robert James Mitchell	박사
2014년	4월1일	33	박혜경	PARK HYE KYUNG		여	내국인		강병헌	박사
2014년	4월1일	34	강현수	Hyunsoo Kang		남	내국인		Robert James Mitchell	석박사통합
2014년	4월1일	35	김한솔	KIM HANSOL		남	내국인		강세병	석박사통합
2014년	4월1일	36	문효진	Hyojin Moon		여	내국인		강세병	석박사통합
2014년	4월1일	37	신경진	Kyeong Jin Shin		여	내국인		서관길	석박사통합
2014년	4월1일	38	에이제이 칼 란자나	Monnappa Ajay Kalanjana		남	외국인		Robert James Mitchell	석박사통합
2014년	4월1일	39	이균희	LEE GYUNHUI		남	내국인		서관길	석박사통합
2014년	4월1일	40	이시선	SI SEON LEE		여	내국인		Robert James Mitchell	석박사통합
2014년	4월1일	41	이안중	AN-JUNG LEE		남	내국인		강병헌	석박사통합
2014년	4월1일	42	임재화	LIM JAE HWA		남	내국인		강병헌	석박사통합
2014년	4월1일	43	임한솔	IM HANSOL		남	내국인		Robert James Mitchell	석박사통합
2014년	4월1일	44	천근영	Keun Young Cheon		남	내국인		강병헌	석박사통합

2014년	4월1일	45	최진실	CHOIJINSIL		여	내국인		최장현	석박사통합
2014년	4월1일	46	황현정	hwang hyeon jeong		여	내국인		서판길	석박사통합
2014년	10월1일	47	SANDRINE SOH MABEKOU	SANDRINE SOH MABEKOU		여	외국인		Robert James Mitchell	석사
2014년	10월1일	48	민준선	JUN-SEON MIN		여	내국인		강세병	석사
2014년	10월1일	49	이지수	Jisu Lee		여	내국인		강세병	석사
2014년	10월1일	50	임학명	Lim Hakmyeong		남	내국인		강병헌	석사
2014년	10월1일	51	최성열	SEONG-YEOL CHOI		남	내국인		Robert James Mitchell	석사
2014년	10월1일	52	허소민	SOMIN HEO		여	내국인		강세병	석사
2014년	10월1일	53	무하메드 드 와이더	Mohammed Dwidar		남	외국인		Robert James Mitchell	박사
2014년	10월1일	54	박혜경	PARK HYE KYUNG		여	내국인		강병헌	박사
2014년	10월1일	55	강현수	Hyunsoo Kang		남	내국인		Robert James Mitchell	석박사통합
2014년	10월1일	56	김한솔	KIM HANSOL		남	내국인		강세병	석박사통합
2014년	10월1일	57	문효진	Hyojin Moon		여	내국인		강세병	석박사통합
2014년	10월1일	58	신경진	Kyeong Jin Shin		여	내국인		서판길	석박사통합
2014년	10월1일	59	에이제이 칼 란자나	Monnappa Ajay Kalanjana		남	외국인		Robert James Mitchell	석박사통합
2014년	10월1일	60	이균희	LEE GYUNHUI		남	내국인		서판길	석박사통합
2014년	10월1일	61	이안중	AN-JUNG LEE		남	내국인		강병헌	석박사통합

2014년	10월1일	62	임재화	LIM JAE HWA		남	내국인		강병헌	석박사통합
2014년	10월1일	63	임한솔	IM HANSOL		남	내국인		Robert James Mitchell	석박사통합
2014년	10월1일	64	천근영	Keun Young Cheon		남	내국인		강병헌	석박사통합
2014년	10월1일	65	최진실	CHOIJINSIL		여	내국인		최장현	석박사통합
2014년	10월1일	66	황현정	hwang hyeon jeong		여	내국인		서판길	석박사통합
2015년	4월1일	67	SANDRINE SOH MABEKOU	SANDRINE SOH MABEKOU		여	외국인		Robert James Mitchell	석사
2015년	4월1일	68	강현수	Hyunsoo Kang		남	내국인		Robert James Mitchell	석사
2015년	4월1일	69	최성열	SEONG-YEOL CHOI		남	내국인		Robert James Mitchell	석사
2015년	4월1일	70	최수인	SOOIN CHOI		여	내국인		Robert James Mitchell	석사
2015년	4월1일	71	허소민	SOMIN HEO		여	내국인		강세병	석사
2015년	4월1일	72	김소연	Kim Soyeon		여	내국인		강병헌	석박사통합
2015년	4월1일	73	김초록	Kim chorock		여	내국인		강세병	석박사통합
2015년	4월1일	74	김한솔	KIM HANSOL		남	내국인		강세병	석박사통합
2015년	4월1일	75	문효진	Hyojin Moon		여	내국인		강세병	석박사통합
2015년	4월1일	76	박서림	SEORIM PARK		여	내국인		서판길	석박사통합
2015년	4월1일	77	신경진	Kyeong Jin Shin		여	내국인		서판길	석박사통합
2015년	4월1일	78	에이제이 칼란자나	Monnappa Ajay Kalanjana		남	외국인		Robert James Mitchell	석박사통합

2015년	4월1일	79	이균희	LEE GYUNHUI		남	내국인		서관길	석박사통합
2015년	4월1일	80	이안중	AN-JUNG LEE		남	내국인		강병헌	석박사통합
2015년	4월1일	81	이향은	hyangeun Lee		여	내국인		최장현	석박사통합
2015년	4월1일	82	임재화	LIM JAE HWA		남	내국인		강병헌	석박사통합
2015년	4월1일	83	임한솔	IM HANSOL		남	내국인		Robert James Mitchell	석박사통합
2015년	4월1일	84	천근영	Keun Young Cheon		남	내국인		강병헌	석박사통합
2015년	4월1일	85	최진실	CHOIJINSIL		여	내국인		최장현	석박사통합
2015년	4월1일	86	홍제표	Jepyo Hong		남	내국인		서관길	석박사통합
2015년	4월1일	87	황현정	hwang hyeon jeong		여	내국인		서관길	석박사통합
지도학생 수(명)	석사		2013년	5명	석박사통합		2013년	16명		
			2014년	11명			2014년	25명		
			2015년	5명			2015년	16명		
			계	21명			전체	57명		
	박사		2013년	4명	총계(연도별 참여교수의 지도학생 수)		2013년	12.5명		
			2014년	5명			2014년	20.5명		
			2015년	0명			2015년	10.5명		
			계	9명			전체	43.5명		

[첨부 4] 최근 2년간 참여교수의 지도학생 배출 실적 (졸업 및 취업 실적)

연도	기준월	연번	성명		학번	성별	생년월일	취득학위	입학년월 (YYYYMM)	취업정보					
			한글	영문						구분	취업일자 (YYYYMMDD)	회사명	전화번호	취업구분	근무 지역
2014년	2월	1	조주형	JO JU HYEONG		남		석사	201108	-	-	-	-	-	-
2014년	8월	2	Mohammed Dwidar	Mohammed Dwidar		남		박사	201103	취업	20150801	Okinawa Institut e of Science and Technolo gy	(+81) 98-966-8 711	정규직	일본
2014년	8월	3	이시선	Siseon Lee		여		박사	200903	취업	20150801	울산과학 기술대학 교 산학 협력단	052-217- 3615	정규직	울산
2015년	2월	4	박혜경	PARK HYE-KYUN G		여		박사	201003	취업	20150301	울산과학 기술대학 교 산학 협력단	052-217- 3615	정규직	울산
2015년	2월	5	민준선	JUN-SEON MIN		여		석사	201303	국외진학	-	-	-	-	-
2015년	2월	6	이지수	JISU LEE		여		석사	201303	기타	-	-	-	-	-
2015년	2월	7	임학명	LIM HAKMYEON G		남		석사	201203	기타	-	-	-	-	-
2015년	8월	8	강현수	Hyunsoo Kang		남		석사	201303	-	-	-	-	-	-

2015년	8월	9	최성열	Seong-ye ol Choi		남		석사	201303	-	-	-	-	-	-	
졸업생	2014년		석사		1명	2015년		석사		5명	전체기간			석사		6명
			박사		2명			박사		1명				박사		3명
			계		3명			계		6명				계		9명
취업	2014년 8월 졸업자		석사	0명	국내 진학자 소계	0명	2015년 2월 졸업자		석사	3명	국내 진학자 소계	0명				
				X	국외 진학자 소계	0명				X	국외 진학자 소계	1명				
				X	입대자 소계	0명				X	입대자 소계	0명				
				X	취업자 소계	0명				X	취업자 소계	0명				
			박사	2명	입대자 소계	0명				박사	1명	입대자 소계	0명			
				X	취업자 소계	2명					X	취업자 소계	1명			

[첨부 5] 최근 2년간 참여대학원생 국제저명학술지 논문 게재 실적

구분	연번	논문제목	수학분야/거과대학실협분야여부	게재정보							총 저자			저자 중 사업팀 참여대학원생				IF(I)	보정 IF(F)	환산 편수 (U)	환산 보정 IF(X)= $(U \times F)$	검토필	
				게재학술지명	학술지구분	ISSN	권	호	쪽	연월 (YYY YMM)	주저자수 (m)	기타저자수 (n)	총저자수 (T)	주저자		기타저자							총저자수 (A)
														성명	수	성명	수						
2013년	1	Natural Polypeptide-Based Supramolecular Nanogels for Stable Noncovalent Encapsulation	-	Biomacromolecules	SCI(E)	1525-7797	14	7	3515	2013 08	2	4	6	-	0	강영지	1	1	5.788	0.97754	0.05	0.04887	-
2013년	2	Environmentally Friendly Pretreatment of Plant Biomass by Planetary and Attrition Milling	-	Bioresource Technology	SCI(E)	0960-8524	144	-	50	2013 09	3	2	5	-	0	이시선	1	1	5.039	1.19266	0.0714	0.08515	-
2013년	3	Fabrication of uniform layer-by-layer	-	Journal of Materials	SCI(E)	2050-750X	1	35	4504	2013 09	2	6	8	문효진	1	강영지	1	2	0	0	0.4333	0	-

2013 년	3	assemblies with complementary protein cage nanobuilding blocks via simple His-tag/metal recognition	-	Chemistry B	SCI(E)	2050-750X	1	35	4504	2013 09	2	6	8	문효진	1	강영지	1	2	0	0	0.4333	0	-
2013 년	4	Assessing the Effects of Bacterial Predation on Membrane Biofouling	-	Water Research	SCI(E)	0043-1354	47	16	6024	2013 10	4	0	4	Mohammed Dwidar	1	-	0	1	5.323	1.74692	0.25	0.43673	-
2013 년	5	Detection of Furfural and 5-Hydroxymethyl furfural with a yhcN::luxCDABE Bioreporter Strain	-	International Journal of Hydrogen Energy	SCI(E)	0360-3199	38	35	15738	2013 11	3	0	3	Ajay K. Monnappa	1	-	0	1	2.93	0.61284	0.3333	0.20425	-
2014 년	6	Bdellovibrio bacteriovorus Inhibits Staphylococcus aureus Biofilm Formation and Invasion into Human Epithelial Cells	-	Scientific Reports	SCI(E)	2045-2322	4	-	3811	2014 01	3	2	5	Mohammed Dwidar, Ajay K. Monnappa	2	-	0	2	5.078	0.47213	0.5714	0.26977	-
2014 년	7	Development of P22 viral capsid	-	Macromolecular	SCI(E)	1616-518	14	4	557	2014 01	2	4	6	민준선	1	문효진	1	2	3.65	0.61645	0.45	0.2774	-



2014 년	7	nanocomposites as anti-cancer drug, bortezomib (BTZ), delivery nanoplatforms	-	Bioscience	SCI(E)	7	14	4	557	2014 01	2	4	6	민준 선	1	문효 진	1	2	3.65	0.61 645	0.45	0.27 74	-
2014 년	8	Shedding Light on Microbial Predator-Prey Population Dynamics Using a Quantitative Bioluminescence Assay	-	Microbial Ecology	SCI(E)	0095 -362 8	67	1	167	2014 01	3	1	4	임한 술	1	-	0	1	3.11 8	0.75 784	0.28 57	0.21 651	-
2014 년	9	Polyvalent Display of Monosaccharides on Ferritin Protein Cage Nanoparticles for the Recognition and Binding of Cell-surface Lectins	-	Macromolecular Bioscience	SCI(E)	1616 -518 7	14	5	619	2014 02	2	5	7	강영 지	1	-	0	1	3.65	0.61 645	0.4	0.24 658	-
2014 년	10	Ferritin protein cage nanoparticles as versatile antigen delivery nanoplatforms for dendritic cell (DC)-based	-	Nanomedicine-Nanotechnology Biology and Medicine	SCI(E)	1549 -963 4	10	3	561	2014 04	2	5	7	강영 지	1	-	0	1	5.97 8	0.72 463	0.4	0.28 985	-

2014 년	10	vaccine development	-	Nanomedicine-Nanotechnology Biology and Medicine	SCI(E)	1549 -963 4	10	3	561	2014 04	2	5	7	강영 지	1	-	0	1	5.97 8	0.72 463	0.4	0.28 985	-
2014 년	11	A Variant of Green Fluorescent Protein Exclusively Deposited to Active Intracellular Inclusion Bodies. Microbial Cell Factories	-	Microbial Cell Factories	SCI(E)	1475 -285 9	13	1	68	2014 05	2	6	8	-	0	문효 진	1	1	4.25	0.53 845	0.03 33	0.01 793	-
2014 년	12	Combination treatment with doxorubicin and gamitrinib synergistically augments anticancer activity through enhanced activation of Bim	-	BMC Cancer	SCI(E)	1471 -240 7	14	1	431	2014 06	1	6	7	박혜 경	1	이지 은, 임재 화, 조다 은	3	4	3.31 9	0.25 807	0.74 99	0.19 352	-
2014 년	13	Mitochondrial Hsp90s suppress calcium-mediated	-	Molecular Cancer	SCI(E)	1476 -459 8	13	1	148	2014 06	1	3	4	박혜 경	1	이지 은, 임재	2	3	5.39 7	0.58 133	0.83 33	0.48 442	-

2014 년	13	stress signals propagating from mitochondria to the ER in cancer cells	-	Molecular Cancer	SCI(E)	1476 -459 8	13	1	148	2014 06	1	3	4	박혜경	1	화	2	3	5.39 7	0.58 133	0.83 33	0.48 442	-
2014 년	14	Developing Genetically Engineered Encapsulin Protein Cage Nanoparticles as a Targeted Delivery Nanoplatform	-	Biomacromolecules	SCI(E)	1525 -779 7	15	10	3797	2014 09	1	2	3	문효진	1	이지수, 민준선	2	3	5.78 8	0.97 754	1	0.97 754	-
2014 년	15	Lumazine synthase protein cage nanoparticles as modular delivery platforms for targeted drug delivery	-	RSC ADVANCES	SCI(E)	2046 -206 9	4	89	4859 6	2014 09	2	2	4	민준선	1	이지수	1	2	3.70 8	0.32 078	0.5	0.16 039	-
2014 년	16	Hepatoprotective and antineoplastic properties of Protaetia brevitarsis larvae.	-	ENTOMOLOGICAL RESEARCH	SCI(E)	1738 -229 7	44	6	244	2014 11	2	7	9	박혜경	1	이안중	1	2	0.33	0.11 359	0.42 85	0.04 867	-
2014 년	17	Integrin signaling in cartilage	-	Animal Cells and Systems	SCI(E)	1976 -835 4	18	6	365	2014 11	2	0	2	송은경	1	-	0	1	0.35	0.12 809	0.5	0.06 404	-

2014 년	17	development	-	Animal Cells and Systems	SCI(E)	1976 -835 4	18	6	365	2014 11	2	0	2	송은 경	1	-	0	1	0.35	0.12 809	0.5	0.06 404	-
2015 년	18	Flightless-1, a novel transcriptional modulator of PPAR $\gamma$ through competing with RXR $\alpha$	-	CELLULAR SIGNALLING	SCI(E)	0898 -656 8	27	3	614	2015 03	2	6	8	최진 실	1	-	0	1	4.47 1	0.34 778	0.4	0.13 911	-
2015 년	19	Analysis of Clostridium beijerinckii NCIMB 8052' s transcriptional response to ferulic acid and its application to enhance the strain tolerance	-	Biotechno logy for Biofuels	SCI(E)	1754 -683 4	8	68	14	2015 04	3	0	3	이시 선	1	-	0	1	6.22 1	0.88 152	0.33 33	0.29 381	-
2015 년	20	Development of a mitochondria-tar geted Hsp90 inhibitor based on the crystal structures of human TRAP1	-	Journal of the American Chemical Society	SCI(E)	0002 -786 3	137	13	4358	2015 04	3	11	14	박혜 경	1	임재 화, 이안 중, 천근 영	3	4	11.4 44	0.99 003	0.32 46	0.32 136	-
2015 년	21	Indole negatively impacts predation by	-	ENVIRONME NTAL MICROBIOLO GY	SCI(E)	1462 -291 2	17	4	1009	2015 04	3	0	3	Moha mmed Dwid ar	1	-	0	1	6.24	0.71 206	0.33 33	0.23 732	-

2015 년	21	Bdellovibrio bacteriovorus and its release from the bdelloplast	-	ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY	SCI(E)	1462-2912	17	4	1009	2015 04	3	0	3	Mohammed Dwidar	1	-	0	1	6.24	0.71206	0.3333	0.23732	-
2015 년	22	An enhanced ascorbate peroxidase 2/antibody-binding domain fusion protein (APEX2-ABD) as a recombinant target-specific signal amplifier	-	CHEMICAL COMMUNICATIONS	SCI(E)	1359-7345	51	54	10945	2015 06	2	6	8	이지수	1	민준선, 송은경	2	3	6.718	0.58118	0.4666	0.27117	-
2015 년	23	Spectroscopic characterization of biochemical states of myoglobin in beef in different environments	-	Journal of Industrial and Engineering Chemistry	SCI(E)	1226-086X	28	28	302	2015 08	2	2	4	-	0	송은경	1	1	2.063	0.43768	0.1	0.04376	-
2015 년	24	Violacein: Properties and Production of a Versatile Bacterial Pigment	-	Biomed Research International	SCI(E)	2314-6133	2015	465056	8	2015 08	2	2	4	최성열	1	-	0	1	0	0	0.4	0	-
논문 총 건수				2013년		5	논문의 환산 편수의 합				2013년		1.138	IF값이 영(zero)이 아닌 논문의 환산 편수 합			2013년		0.7047	X			

논문 총 건수	2014년	12	논문의 환산 편수의 합	2014년	6.15 21	IF값이 영(zero) 이 아닌 논문의 환산 편수 합	2014년	6.15 21	X
	2015년	7		2015년	2.35 78		2015년	1.95 78	
	총계	24		총계	9.64 79		총계	8.81 46	
IF의 합	2013년	19.0 8	보정IF의 합	2013년	4.52 996	환산 보정IF의 합	2013년	0.77 5	X
	2014년	44.6 16		2014년	6.10 535		2014년	3.24 662	
	2015년	37.1 57		2015년	3.95 025		2015년	1.30 653	
	총계	100. 853		총계	14.5 8556		총계	5.32 815	

[첨부 6] 최근 2년간 참여대학원생 학술대회 발표 논문 실적

구 분			연번	학술회의명	개최국가	개최일 (YYYYMMDD)	주관기관	발표논문명	총 저자 수 (T)	저자 중 사업팀 참여대학원생		가중치 (P)	환산 편수 (P/T)*A
										성명	수(A)		
포스터	2013년	국제	1	The CSHL Cell Death Meeting	China	20131008	Cold Spring Harbor Laboratory	Mitochondrial Hsp90s suppress calcium signals propagating from mitochondria to the ER	3명	박혜경	1명	2	0.6666
포스터	2013년	국내	2	2013 International Meeting of the Federation of Korean Microbiological Societies	Korea	20131017	한국미생물학회연합	Characterization of a Novel Violacein Pseudoduganella Strain and Its Application to Kill Staphylococcus aureus	2명	최성열	1명	1	0.5
포스터	2013년	국내	3	2013 International Meeting of the Federation of Korean Microbiological Societies	Korea	20131017	한국미생물학회연합	Development of a Continuous System for the Production of Extracellular Proteases from Bdellovibrio bacteriovorus HD100	4명	강현수, Ajay J. Monnappa, Mohammed Dwidar	3명	1	0.75
포스터	2013년	국내	4	2013 International Meeting of the Federation of Korean Microbiological Societies	Korea	20131017	한국미생물학회연합	Effect of Indole on the Predatory Ability of Bdellovibrio bacteriovorus HD100	3명	Mohammed Dwidar	1명	1	0.3333
포스터	2013년	국내	5	2013 International Meeting of the	Korea	20131017	한국미생물학	Improved Butanol Production Using	3명	이시선, 강	2명	1	0.6666

포스터	2013년	국내	5	Federation of Korean Microbiological Societies	Korea	20131017	회연합	Recombinant Clostridial Strain and Butanol Absorption System	3명	현수	2명	1	0.6666
포스터	2013년	국내	6	2013 International Meeting of the Federation of Korean Microbiological Societies	Korea	20131017	한국미생물학회연합	Non-Viable Bacteria as Drug Delivery Vehicles for Therapeutic Applications	3명	Ajay J. Monnappa	1명	1	0.3333
포스터	2013년	국내	7	2013 International Meeting of the Federation of Korean Microbiological Societies	Korea	20131017	한국미생물학회연합	Shedding Light on Microbial Predator-Prey Population Dynamics Using a Quantitative Bioluminescence Assay	3명	임한솔	1명	1	0.3333
포스터	2013년	국내	8	한국생물공학회 추계학술발표대회	Korea	20131017	한국생물공학회	Development of P22 Viral Capsid Nanocomposites as Anti-cancer Drug, Bortezomib (BTZ), Delivery Nanoplatforms	4명	민준선, 문효진	2명	1	0.5
포스터	2013년	국내	9	한국생물공학회 추계학술발표대회	Korea	20131017	한국생물공학회	Engineering Encapsuin Protein Nanoparticles as Delivery Nanoplatforms	3명	문효진, 이지수, 민준선	3명	1	0.9999
포스터	2013년	국내	10	Asian Society for Mitochondrial Research and Medicine	Korea	20131104	아시아미토콘드리아학회 (ASMRM)	Combination effect of Gamitrinib-TPP on tamoxifen-resistant breast cancer cell line	2명	임재화, 이안중	2명	1	1
포스터	2013년	국내	11	Asian Society for Mitochondrial Research and Medicine	Korea	20131104	아시아미토콘드리아학회	Mitochondrial Hsp90s suppress calcium-mediated stress signals propagating	4명	박혜경, 임재화	2명	1	0.5



포스터	2013년	국내	11	Asian Society for Mitochondrial Research and Medicine	Korea	20131104	(ASMRM)	from mitochondria to the ER in cancer cells	4명	박혜경, 임재화	2명	1	0.5
포스터	2013년	국내	12	The 8th Japan-Korea Conference on Cellular Signaling for Young Scientists	Korea	20131107	UNIST	NELF is novel regulatory factor in stress-mediated breast cancer cell growth	5명	신경진	1명	1	0.2
포스터	2013년	국내	13	바이오에너지 코리아 컨퍼런스 2013 국제 심포지엄	Korea	20131113	한국생물공학회	Comparative analysis of the effects of ferulic acid on E. coli BL21(DE3) and C. beijerinckii NCIMB 8052	3명	이시선	1명	1	0.3333
포스터	2014년	국제	14	2014 Lorne Infection and Immunity	Australia	20140220	Lorne Infection and Immunity	Indole Negatively Impacts Predation by Bdellovibrio bacteriovorus HD100 and Its Release from the Bdelloplast	3명	Mohammed Dwidar	1명	2	0.6666
포스터	2014년	국제	15	Gordon Research Conference	Italy	20140225	Gordon Research Conference	Staphylococcus aureus Vesicles Inhibit Multidrug Resistant Acinetobacter baumannii Biofilm Formation	2명	임한솔	1명	2	1
포스터	2014년	국제	16	2014 AACR annual meeting	USA	20140405	American Association for Cancer Research (AACR)	Novel orphan GPCR, GPR-YJ, is Oncogenic and Mediates angiogenesis in Human Mammary Carcino	5명	신경진	1명	2	0.4

포스터	2014년	국제	17	Sustainable Development Conference 2014	Thailand	20140705	Tomorrow People Organization	Characterization of E. coli Outer Membrane Proteins and Their Impacts on Membrane Transport	3명	Ajay J Monnappa	1명	2	0.6666
포스터	2014년	국제	18	Cold Spring Harbor Laboratory(CSHL)	USA	20140812	Cold Spring Harbor Laboratory	Mitochondrial Hsp90s suppress calcium signals propagating from mitochondria to the ER	3명	박혜경	1명	2	0.6666
포스터	2014년	국제	19	15th international xenopus conference	USA	20150824	The Genetics Society of America Conferences	a secreted integrin-beta like molecule, Itgbl-1 modulates the intgrin-ECM interactions for the cartilage formation.	2명	송은경	1명	2	1
포스터	2014년	국내	20	2014 International Meeting of the Microbiological Society Of Korea	Korea	20140430	한국미생물학회연합	Staphylococcus aureus Vesicles Modulate the Surface Hydrophobicity Which Inhibits Other ESKAPE Pathogens from Forming Biofilms	4명	임한솔	1명	1	0.25
포스터	2014년	국내	21	2014 International Meeting of the Microbiological Society Of Korea	Korea	20140430	한국미생물학회연합	Violacein from Novel Pseudoduganella Strain and Its Application to Kill Staphylococcus aureus.	2명	최성열	1명	1	0.5
포스터	2014년	국내	22	2014 KSBMB Annual Meeting: Intergrating the Basis of Human	Korea	20140514	생화학분자생물학회	Combination effect of Gamitrinib-TPP with Sorafenib	2명	임재화	1명	1	0.5

포스터	2014년	국내	22	Disease and Its Application	Korea	20140514	생화학 분자생물학회	Combination effect of Gamitrinib-TPP with Sorafenib	2명	임재화	1명	1	0.5
포스터	2014년	국내	23	2014 KSBMB Annual Meeting: Intergrating the Basis of Human Disease and Its Application	Korea	20140514	생화학 분자생물학회	Cucumber mosaic virus-like nanoparticles as drug delivery nanoparforms	4명	이지수, 강영지	2명	1	0.5
포스터	2014년	국내	24	8th Conference of Korean Society for Mitochondrial Research And Medicine	Korea	20140523	대한미 토콘드리아연구의학회	Combination treatment with doxorubicin and gamitrinib synergistically augments anticancer activity through enhanced activation of Bim	9명	임재화, 이안중, 천근영	3명	1	0.3333
포스터	2014년	국내	25	15th International Symposium on Microbial Ecology	Korea	20140824	국제미생물학회연합	Evaluating the impacts of bacterial membrane vesicles within mixed bacterial communities.	2명	임한솔	1명	1	0.5
포스터	2014년	국내	26	15th International Symposium on Microbial Ecology	Korea	20140824	국제미생물학회연합	The attack phase of the wild predatory bacterium Bdellovibrio bacteriovorus actively secretes hydrolytic enzymes which can degrade Staphylococcus aureus biofilms.	3명	Mohammed Dwidar, Ajay J. Monnappa	2명	1	0.6666
포스터	2014년	국내	27	International Conference of the Korean Society for Molecular and Cellular	Korea	20141021	한국분자세포생물학회	Itgb11 Regulates Chondrogenesis of Craniofacial Cartilages	1명	송은경	1명	1	1

포스터	2014년	국내	27	Biology	Korea	20141021	한국분자세포생물학회	Itgb11 Regulates Chondrogenesis of Craniofacial Cartilages	1명	송은경	1명	1	1
포스터	2014년	국내	28	International Meeting of the Federation of Korean Microbiological Societies	Korea	20141029	한국미생물학회	A New Paradigm in Bdellovibrio bacteriovorus Life and Ecology: Attack Phase Cells Secrete Proteases that Disperse Gram-Positive Biofilms	2명	Mohammed Dwidar	1명	1	0.5
포스터	2014년	국내	29	International Meeting of the Federation of Korean Microbiological Societies	Korea	20141029	한국미생물학회	Bacteria Bacteria Interaction: Effects of Bdellovibrio Bacteriovorus on Gram Other Bacteria	3명	Ajay J. Monnappa	1명	1	0.3333
포스터	2014년	국내	30	International Meeting of the Federation of Korean Microbiological Societies	Korea	20141029	한국미생물학회	Effect of The Diffusible Signaling Factor (DSF) On Bdellovibrio bacteriovorus Predation	3명	최수인, Mohammed Dwidar	2명	1	0.6666
포스터	2014년	국내	31	International Meeting of the Federation of Korean Microbiological Societies	Korea	20141029	한국미생물학회	Fermentative Production of Deoxyviolacein and Construction of Its Producing Strain from Improved L-Tryptophan Synthesis Pathway Escherichia coli	2명	최성열	1명	1	0.5
포스터	2014년	국내	32	International Meeting of the Federation of Korean Microbiological	Korea	20141029	한국미생물학회	Host pathogen Interaction: Delivery of Virulence Factor by	2명	Ajay J. Monnappa	1명	1	0.5

포스터	2014년	국내	32	Societies	Korea	20141029	한국미생물학회	Invasive Pathogen Yersinia pseudotuberculosis	2명	a	1명	1	0.5
포스터	2014년	국내	33	International Meeting of the Federation of Korean Microbiological Societies	Korea	20141029	한국미생물학회	Immobilisation Study on the Clostridial Biofuel: Optimisation of Polystyrene Sponge Packed-Bed Reactor for Increasing the Biobutanol Yield for Clostridium beijerinckii NCIMB 8052	4명	강현수, Sandrine Soh	2명	1	0.5
포스터	2014년	국내	34	International Meeting of the Federation of Korean Microbiological Societies	Korea	20141029	한국미생물학회	Novel Method for Extraction of violacein from agar plate and characterization of Purified violacein	3명	최성열	1명	1	0.3333
포스터	2014년	국내	35	한국생체재료학회, 제22차 추계학술대회	Korea	20141106	한국생체재료학회	Developing Afibody/Polymeric Nanogel Hybrid Complexes as Versatile Multifunctional Nanocarrier	2명	김한솔	1명	1	0.5
포스터	2014년	국내	36	한국생체재료학회, 제22차 추계학술대회	Korea	20141106	한국생체재료학회	Developing Cucumber Mosaic Virus-like Nanoparticles as Delivery Nanoplatforms	5명	이지수, 강영지, 허소민	3명	1	0.6
포스터	2014년	국내	37	한국생체재료학회, 제22차 추계학술대회	Korea	20141106	한국생체재료학회	Developing Genetically Engineered Encapsulin Protein Cage Nanoparticles as Targeted Delivery	3명	문효진, 이지수, 민준선	3명	1	0.9999

포스터	2014년	국내	37	한국생체재료학회, 제22차 추계학술대회	Korea	20141106	한국생체재료학회	Nanoplatforms	3명	문효진, 이지수, 민준선	3명	1	0.9999
포스터	2014년	국내	38	한국생체재료학회, 제22차 추계학술대회	Korea	20141106	한국생체재료학회	Lumazine Synthase Protein Cage Nanoparticles as Modular Delivery Platforms for Targeted Drug Delivery	3명	민준선, 이지수	2명	1	0.6666
포스터	2015년	국제	39	2015 Keystone Symposia Conference: Integrating Metabolism and tumor biology	Canada	20150113	Keystone symposia	Chronic stress promotes breast cancer progression through a protein X-dependent mechanism.	5명	신경진	1명	2	0.4
포스터	2015년	국제	40	Gorden Research Conference	USA	20150125	Gordon Research Conference	Developing Genetically Engineered Encapsulin Protein Cage Nanoparticles as Targeted Delivery Nanoplatforms	3명	문효진	1명	2	0.6666
포스터	2015년	국제	41	Gorden Research Conference	USA	20150125	Gordon Research Conference	Polyvalent and Oriented Display of Targeting Antibodies on the Surface of Protein Cage Nanoparticles through Molecular Recognition for Effective Optical Imaging	3명	김한솔	1명	2	0.6666
포스터	2015년	국제	42	40th FEBS CONGRESS The Biochemical Basis of	Germany	20150704	Molecular	Characterization of physiological roles of	3명	황현정	1명	2	0.6666

포스터	2015년	국제	42	Life	Gemany	20150704	Life Sciences	PLC $\beta$ isozymes in pancreatic $\beta$ -cells in vitro and in vivo	3명	황현정	1명	2	0.6666
포스터	2015년	국내	43	2015 MSK Spring Meeting and International Symposium	Korea	20150415	한국미생물학회	A Bacterial NIMBY Response: Staphylococcus aureus Membrane Vesicle Impede Biofilm Formation by Other Bacteria	2명	임한술	1명	1	0.5
포스터	2015년	국내	44	2015 MSK Spring Meeting and International Symposium	Korea	20150415	한국미생물학회	Characteristic Study on Butanol Production of the Clostridium beijerinckii NCIMB 8052 in Stimulated Absorption System	3명	강현수, Sandrine Soh	2명	1	0.6666
포스터	2015년	국내	45	2015 MSK Spring Meeting and International Symposium	Korea	20150415	한국미생물학회	Fermentative Production of Deoxyviolacein and Construction of Its Producing Strain from Improved L-Tryptophan Synthesis Pathway Escherichia coli	2명	최성열	1명	1	0.5
포스터	2015년	국내	46	2015 MSK Spring Meeting and International Symposium	Korea	20150415	한국미생물학회	The Predatory Bacterium Bdellovibrio bacteriovorus Mitigates Multispecies Bacterial Biofilms Through Both Predation and Secreted Hydrolytic Enzymes	2명	Mohammed Dwidar	1명	1	0.5
포스터	2015년	국내	47	2015년 생화학분자생물학회 연례국제학술대회	Korea	20150512	생화학분자생	Chronic stress promotes breast cancer	6명	신경진, 박	2명	1	0.3333

포스터	2015년	국내	47	(KSBMB)	Korea	20150512	물학회	progression through a NSXX-dependent mechanism.	6명	서립	2명	1	0.3333
2013년	국제	총 건수	1건	2014년	국제	총 건수	6건						
		총 환산 편수	0.6666			총 환산 편수	4.3998						
	국내	총 건수	12건			국내	총 건수	19건					
		총 환산 편수	6.4497				총 환산 편수	10.3496					
	계	총 건수	13건			계	총 건수	25건					
		총 환산 편수	7.1163				총 환산 편수	14.7494					
2015년	국제	총 건수	4건	전체기간	국제	총 건수	11건						
		총 환산 편수	2.3998			총 환산 편수	7.4662						
	국내	총 건수	5건		국내	총 건수	36건						
		총 환산 편수	2.4999			총 환산 편수	19.2992						
	계	총 건수	9건		계	총 건수	47건						
		총 환산 편수	4.8997			총 환산 편수	26.7654						



[첨부 7] 사업팀 전체 신진연구인력 현황

산정기간	소속대학원학과(부)	성명		성별	연구자등록번호	연구실적(건)	참여기간 (YYYYMMDD-YYYYMMDD)	총 참여 개월수 (B)	환산 참여 신진연구인력 수 (B/24)
		한글	영문						
‘13.9.1~ ‘15.8.31	생명과학과	이유진	Yujin Lee	여		0	201309-201402	6	0.25
‘13.9.1~ ‘15.8.31	생명과학과	최선실	Choi, SunSil	여		4	201309-201508	23	0.9583
전체 신진연구인력 수						2	환산 참여 신진연구인력 수		1.2083

[첨부 8] 최근 2년간 신진연구인력 국제저명학술지 논문 게재 실적

구분	연번	논문제목	수학분야/거대과학실험분야여부	게재정보							총 저자			저자 중 사업팀 신진연구인력						IF(I)	보정 IF(F)	환산편수 (U)	환산보정 IF(X)=(U×F)	검토필	
				게재 학술지명	학술지구분	ISSN	권	호	쪽	연월 (YYY YMM)	주저자 수 (m)	기타저자 수 (n)	총저자 수 (T)	주저자			기타저자								총저자 수 (A)
														성명	연구자등록번호	수	성명	연구자등록번호	수						
2014년	1	A novel non-agonist PPAR γ ligand UHC1 blocks PPAR γ phosphorylation by CDK5 and improves insulin sensitivity	-	JOURNAL OF BIOLOGICAL CHEMISTRY	SCI (E)	0021-9258	289	38	26618-26629	201409	2	11	13명	최선실	10985395	1명	-	-	0명	1명	4.6	0.49548	0.4	0.19819	-
2014년	2	Revisiting PPAR gamma as a target for the	-	BMB Reports	SCI (E)	1976-670X	47	11	599-608	201411	2	1	3명	최선실	10985395	1명	-	-	0명	1명	0	0	0.4	0	V

2014년	2	treatment of metabolic disorders	-	BMB Reports	SCI (E)	1976-670X	47	11	599-608	201411	2	1	3명	최선실	10985395	1명	-	-	0명	1명	0	0	0.4	0	V
2014년	3	Thrap3 docks on phosphoserine 273 of PPAR $\gamma$ and controls diabetic gene programming	-	Genes & Development	SCI (E)	0890-9369	28	21	2361-2369	201411	2	8	10명	-	-	0명	최선실	10985395	1명	1명	12.639	1.49238	0.025	0.0373	-
2015년	4	Flightless-1, a novel transcriptional modulator of PPAR $\gamma$ through competing with RXR $\alpha$	-	CELLULAR SIGNALLING	SCI (E)	0898-6568	27	3	614-620	201503	2	6	8명	-	-	0명	최선실	10985395	1명	1명	4.471	0.34778	0.0333	0.01158	-
논문 총 건수						2013년		0		논문의 환산편수의 합						2013년		-		X					
						2014년		3								2014년		0.825							
						2015년		1								2015년		0.0333							
						총계		4								총계		0.8583							

[첨부 9] 최근 2년간 외국어 강의 비율

구분	연번	교과목명	학점	담당교수	외국어 강의 여부	사용 언어
2013년 2학기	1	고급세포생물학	3	강병헌	외국어 강의	영어
2013년 2학기	2	단백질학	3	강세병	외국어 강의	영어
2013년 2학기	3	박사논문연구	3	강병헌	외국어 강의	영어
2013년 2학기	4	석사논문연구	1	강병헌	외국어 강의	영어
2013년 2학기	5	세미나	1	강병헌	외국어 강의	영어
2013년 2학기	6	세포신호전달학	3	최장현	외국어 강의	영어
2014년 1학기	7	박사논문연구	3	강병헌	외국어 강의	영어
2014년 1학기	8	석사논문연구	1	강병헌	외국어 강의	영어
2014년 1학기	9	세미나	1	강병헌	외국어 강의	영어
2014년 1학기	10	세포신호전달학	3	최장현	외국어 강의	영어
2014년 1학기	11	최신생명과학특론 F(암미토콘드리아생물학)	3	강병헌	외국어 강의	영어
2014년 2학기	12	단백질공학	3	강세병	외국어 강의	영어
2014년 2학기	13	박사논문연구	3	강세병	외국어 강의	영어
2014년 2학기	14	병리-바이오테크놀로지	3	MitchellRobert James	외국어 강의	영어
2014년 2학기	15	생분자네트워크	3	서관길	외국어 강의	영어
2014년 2학기	16	석사논문연구	1	강세병	외국어 강의	영어

2014년 2학기	17	세미나	1	강세병	외국어 강의	영어	
2015년 1학기	18	고급 내분비 및 대사학	3	최장현	외국어 강의	영어	
2015년 1학기	19	고급생화학	3	강세병	외국어 강의	영어	
2015년 1학기	20	박사논문연구	3	강세병	외국어 강의	영어	
2015년 1학기	21	석사논문연구	1	강세병	외국어 강의	영어	
2015년 1학기	22	세미나	1	강세병	외국어 강의	영어	
2015년 1학기	23	최신생명과학특론 G (오믹스 기반 생명과학 연구 동향)	3	서판길	외국어 강의	영어	
총 교과목 수	2013년	6	외국어 강의 교과목 수			2013년	6
	2014년	11				2014년	11
	2015년	6				2015년	6
외국어 강의 비율	2013년	100%	X				
	2014년	100%					
	2015년	100%					

[첨부 10] 최근 2년간 참여교수 지도학생의 학위논문 외국어 작성 비율

연도	구분	연번	학위	학위논문명	학위취득 대학원생 성명	지도교수 성명	사용 언어
2013년 2학기	외국어	1	석사	The mitochondrial peroxiredoxins directly bind to Cyclophilin D and regulates mitochondrial membrane potential	조주형	강병헌	영어
2014년 1학기	외국어	2	박사	Identification of the Toxic Mechanisms Employed by Lignin Derivatives and Its Application to Improve n-Butanol Production within Clostridium beijerinckii	이시선	Mitchell Robert James	영어
2014년 2학기	외국어	3	석사	An Enzyme-mediated Target-specific Signal Amplifier: Engineered Ascorbate Peroxidase 2/ Antibody-binding Domain Fusion Protein	이지수	강세병	영어
2014년 2학기	외국어	4	석사	Development of	민준선	강세병	영어

2014년 2학기	외국어	4	석사	Theranostic Nanoplatforms using Various Protein Architectures	민준선	강세병	영어
2014년 2학기	외국어	5	박사	Pro-survival function of the mitochondrial Hsp90 homolog, TRAP1, in cancer cells and insight into cancer therapy	박혜경	강병헌	영어
2014년 2학기	외국어	6	박사	Studies on the Predatory Bacterium Bdellovibrio bacteriovorus and Its Impact on Bacterial Biofilms	MOHAMMED DWIDAR	Mitchell Robert James	영어
2014년 2학기	외국어	7	석사	TRAP1 binds to glutamine synthetase and might affect cancer cell metabolism	임학명	강병헌	영어
2015년 1학기	외국어	8	석사	Characteristic study and process optimisation of fermentation and butanol production of the Clostridium	강현수	Mitchell Robert James	영어

2015년 1학기	외국어	8	석사	beijerinckii NCIMB 8052	강현수	Mitchell Robert James	영어
2015년 1학기	외국어	9	석사	Characterization of Violacein Producing Host Pseudoduganella sp. NI28 and Production of Deoxyviolacein with Recombinant Escherichia coli Strain	최성열	Mitchell Robert James	영어
총 학위논문 수		2013년		1	외국어 작성 학위 논문 수	2013년	1
		2014년		6		2014년	6
		2015년		2		2015년	2
외국어 작성 학위논문 비율		2013년		100%	X		
		2014년		100%			
		2015년		100%			



<연구역량 영역>

[첨부 11-1] 최근 2년간 참여교수의 정부 연구비 수주실적

연도	연번	주관부처	사업명	연구과제명	연구책임자성명	참여교수성명	연구자등록번호	연구기간 (YYYYMMDD)		연구형태	총연구비(천원)	사업참여교수지분(%)	사업참여교수지분액(천원)	연구비입금일(YYYYMMDD)	사업참여교수지분액중입금액(천원)
								시작일	종료일						
'13.9.1~'14.8.31	1	미래창조과학부(교육부)	선도연구센터지원사업	세포 간 신호교신에 의한 암 제어 연구센터	서관길	강병현		20130901	20140831	공동	1,000,000	3%	30,000	20130923	30,000
'13.9.1~'14.8.31	2	미래창조과학부(교육부)	선도연구센터지원사업	세포 간 신호교신에 의한 암 제어 연구센터	서관길	강세병		20130901	20140831	공동	1,000,000	10%	100,000	20130923	100,000
'13.9.1~'14.8.31	3	미래창조과학부(교육부)	선도연구센터지원사업	세포 간 신호교신에 의한 암 제어 연구센터	서관길	서관길		20130901	20140831	공동	1,000,000	67%	670,000	20130923	670,000
'13.9	4	농림	기획(	곤충추출물의 간암모	강병	강병		20130	20140	공동	70,00	100%	70,00	20131021	70,00



'13.9 .1~'14 .8.31	11	(재) 범부처 신약개 발사업 단	범부 처전주 기신약 개발사 업	미토콘드리아 TRAP1을 약물타겟으로 하는 항 암 선도물질 개발	강병 현	강병 현		20140 225	20151 124	공동	841,6 73	85%	715,4 22	20140228	715,4 22
'13.9 .1~'14 .8.31	12	농림 수산식 품부	산업 곤충 및 녹 색경관 이용 기술 개발	장수풍뎅이 추출물의 간암모델에서의 약리활 성 검증	강병 현	강병 현		20140 101	20141 231	공동	70,00 0	100%	70,00 0	20140321	70,00 0
'13.9 .1~'14 .8.31	13	미래 창조과 학부( 교육부 )	이공 분야기 초연구 사업	(우수신진)당뇨질환에 서 PPARGAMMA 전사 인 자의 인산화의 역할 규 명	최장 현	최장 현		20140 501	20150 430	단독	205,6 70	100%	205,6 70	20140509	205,6 70
'13.9 .1~'14 .8.31	14	미래 창조과 학부( 교육부 )	기본 연구지 원사업	포식미생물을 이용한 병원성 바이오필름 BIOCONTROL 연구	Mitch ell Robert James	Rober t James Mitche l		20140 601	20150 531	단독	51,09 0	100%	51,09 0	20140602	51,09 0
'13.9 .1~'14 .8.31	15	미래 창조과 학부( 교육부 )	일반 연구자 지원사 업	단백질 나노입자 기반 표적형 테라노스틱 나 노플랫폼의 개발	강세 병	강세 병		20140 601	20150 531	단독	51,09 0	100%	51,09 0	20140602	51,09 0
'13.9 .1~'14 .8.31	16	미래 창조과 학부( 교육부 )	노화 제어원 천기술 개발	세포소기관 기능을 제 어하는 세포막 신호전 달 기술 개발	서관 길	서관 길		20140 626	20150 625	공동	500,0 00	85%	425,0 00	20140708	422,5 00

'14.9 .1~'15 .8.31	17	미래 창조과 학부( 교육부 )	거대 과학연 구개발 사업	바이오연료용 인공미 생물에 적합한 최적 발 효공정 설계 기술 개발	Mitch ell Robert James	Rober t James Mitche l		20140 930	20150 929	공동	145,0 00	50%	72,50 0	20141006	72,50 0
'14.9 .1~'15 .8.31	18	산업 통상자 원부	산업 기술혁 신사업	전기활성 미생물을 이 용한 저급탄소원의 바 이오연료 전환기술	Mitch ell Robert James	Rober t James Mitche l		20141 001	20150 930	공동	50,00 0	100%	50,00 0	20141031	50,00 0
'14.9 .1~'15 .8.31	19	보건 복지가 족부	연구 개발사 업	텔로비브리오 박테리 오보루스 HD100을 이용 한 슈퍼박테리아, 아시 네토박터	Mitch ell Robert James	Rober t James Mitche l		20141 101	20151 031	단독	80,00 0	100%	80,00 0	20141112	80,00 0
'14.9 .1~'15 .8.31	20	보건 복지가 족부	연구 개발사 업	PPARGAMMA 인산화 및 결합단백질의 선택적 조절을 통한 항 당뇨후 보	최장 현	최장 현		20141 101	20151 031	단독	80,00 0	100%	80,00 0	20141117	80,00 0
'14.9 .1~'15 .8.31	21	미래 창조과 학부( 교육부 )	선도 연구센 터지원 사업	세포 간 신호교신에 의한 암 제어 연구센터	서관 길	강세 병		20140 901	20150 831	공동	900,0 00	6.66%	59,94 0	20141120	59,94 0
'14.9 .1~'15 .8.31	22	미래 창조과 학부( 교육부 )	선도 연구센 터지원 사업	세포 간 신호교신에 의한 암 제어 연구센터	서관 길	강병 현		20140 901	20150 831	공동	900,0 00	6.66%	59,94 0	20141120	59,94 0
'14.9 .1~'15 .8.31	23	미래 창조과 학부( 교육부 )	선도 연구센 터지원 사업	세포 간 신호교신에 의한 암 제어 연구센터	서관 길	서관 길		20140 901	20150 831	공동	900,0 00	64.5%	580,5 00	20141120	580,5 00

'14.9 .1~'15 .8.31	23	교육부 )	사업	세포 간 신호교신에 의한 암 제어 연구센터	서관 길	서관 길		20140 901	20150 831	공동	900,0 00	64.5%	580,5 00	20141120	580,5 00
'14.9 .1~'15 .8.31	24	미래 창조과 학부( 교육부 )	기본 연구지 원사업	PPAR GAMMA인산화에 의한 대장암 발병 신호 전달 기전 규명을 통한	최장 현	최장 현		20141 101	20150 430	단독	25,54 5	100%	25,54 5	20141121	25,54 5
'14.9 .1~'15 .8.31	25	미래 창조과 학부( 교육부 )	기초 연구사 업	신호전달 핵심 효소인 PHOSPHOLIPASE C-B의 SUBTYPE 특	서관 길	서관 길		20141 201	20151 130	단독	254,0 00	100%	254,0 00	20141128	254,0 00
'14.9 .1~'15 .8.31	26	산업 통상자 원부	국제 공동기 술개발 사업	천연 바이오활성 물질 을 이용한 의료용 항균 섬유 개발	Mitch ell Robert James	Rober t James Mitche l		20141 201	20151 130	공동	70,00 0	100%	70,00 0	20141230	70,00 0
'14.9 .1~'15 .8.31	27	미래 창조과 학부( 교육부 )	기본 연구지 원사업	PPAR GAMMA인산화에 의한 대장암 발병 신호 전달 기전 규명을 통한	최장 현	최장 현		20150 501	20160 430	단독	51,09 0	100%	51,09 0	20150509	51,09 0
'14.9 .1~'15 .8.31	28	미래 창조과 학부( 교육부 )	일반 연구자 지원사 업	단백질 나노입자 기반 표적형 테라노스틱 나 노플랫폼의 개발	강세 병	강세 병		20150 601	20160 531	단독	51,09 0	100%	51,09 0	20150529	51,09 0
'14.9 .1~'15 .8.31	29	미래 창조과 학부( 교육부 )	기본 연구지 원사업	포식미생물을 이용한 병원성 바이오필름 BIOCONTROL 연구	Mitch ell Robert James	Rober t James Mitche l		20150 601	20160 531	단독	51,09 0	100%	51,09 0	20150529	51,09 0

'14.9.1~'15.8.31	29	)	기본 연구지원사업	포식미생물을 이용한 병원성 바이오필름 BIOCONTROL 연구	Mitchell Robert James	1		20150601	20160531	단독	51,090	100%	51,090	20150529	51,090
총 수주 건수			'13.9.1~'14.8.31				16건	정부 연구비 수주 총 입금액		'13.9.1~'14.8.31				3,009,272	
			'14.9.1~'15.8.31				13건			'14.9.1~'15.8.31				1,485,695	
			계				29건			계				4,494,967	

[첨부 11-2] 최근 2년간 참여교수의 산업체(국내) 연구비 수주실적

연도	연번	산업체명	산업체구분	지역구분	사업명	연구과제명	연구책임자성명	참여교수성명	연구자등록번호	연구기간 (YYYYMMDD)		연구형태	총연구비(천원)	사업참여교수지분(%)	사업참여교수지분액(천원)	연구비입금일 (YYYYMMDD)	사업참여교수지분액 중 입금액(천원)
										시작일	종료일						
'14.9.1~'15.8.31	1	현대약품	대기업	충남	HD-2356에 대한 IN VITRO/IN VIVO 약효 평가	HD-2356에 대한 IN VITRO/IN VIVO 약효 평가	최장현	최장현		20150223	20150510	주관	60,000	100%	60,000	20150403	60,000
총 수주 건수				'13.9.1~'14.8.31				0건	산업체 연구비 수주 총 입금액				'13.9.1~'14.8.31				-
				'14.9.1~'15.8.31				1건					'14.9.1~'15.8.31				60,000
				계				1건					계				60,000

[첨부 11-3] 최근 2년간 참여교수의 해외기관 연구비 수주실적

연도	연번	해외 기관명	국가명	연구 과제명	연구 책임자 성명	참여 교수 성명	연구 자 등 록번호	연구기간 (YYYYMMDD)		연구 형태	총 연 구비 (천원)	사업 참여교 수 지 분 (%)	사업 참여교 수 지 분액 (천원)	연구 비 입 금일 (YYYYM MDD)	사업 참여교 수 지 분액 중 입 금액 (천원)	환산 입금액 (천원)	해외 재원 (단위)
								시작 일	종료 일								
총 수주 건수	'13.9.1~'14.8.31				0건	해외기관 연구 비 총 입금액	'13.9.1~'14.8.31		-	해외기관 연구 비 수주 총 환 산입금액	'13.9.1~'14.8.31		-				
	'14.9.1~'15.8.31				0건		'14.9.1~'15.8.31		-		'14.9.1~'15.8.31		-				
	계				0건		계		-		계		-				



[첨부 12] 최근 2년간 참여교수의 논문 게재 실적

연도	연번	논문 제목	수학분야/ 거대과학 실험분야 여부	게재정보						총 저자			저자 중 참여교수						Impact Factor			Eigen Factor Score			검토필					
				게재 학술지 명	학술지 구분	ISSN	권	호	쪽	연월 (YYY YMM)	주 저자 수 (m)	기 타 저 자 수 (n)	총 저자 수 (T)	주저자			기타저자			환 산 편 수 (U)	IF (I)	보 정 IF (F)	환 산 보 정 IF (X)= (U× F)	ES (E)		보 정 ES (Y)	환 산 ES (Z)= (U× Y)			
														성 명	연 구 자 등 록 번 호	수 (A)	성 명	연 구 자 등 록 번 호	수 (B)											
2013년	1	Environmentally friendly pretreatment of plan	-	BIORESOURCETECHNOLOGY	SCI (E)	0960-8524	144	-	50	201309	3	2	5명	Mitchell Robert James				1명	-	-	0명	1명	0.2857	5.039	1.19266	0.34074	0.11693	2.39869	0.6853	-

2013년	1	t biomass by planetary and attrition milling	-	BIORESOURCETECHNOLOGY	SCI (E)	0960-8524	144	-	50	201309	3	2	5명	Mitchell Robert James	1명	-	-	0명	1명	0.2857	5.039	1.19266	0.34074	0.11693	2.39869	0.6853	-
2013년	2	Fabrication of uniform layer-by-layer assemblies with complementary prot	-	JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY B	SCI (E)	2050-750X	1	35	4504	201309	2	6	8명	강세병	1명	-	-	0명	1명	0.4	0	0	0	0.00002	0.00044	0.00017	-

2013년	2	ein cage nano building blocks via simple His- tag/ metal recognition	-	JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY B	SCI (E)	205 0-75 0X	1	35	450 4	201 309	2	6	8명	강 세 병	1명	-	-	0명	1명	0.4	0	0	0	0.0 0002	0.0 0044	0.0 0017	-
2013년	3	Ass essi ng the effe cts of bact eria l pred atio n on memb rane	-	WATER RESEARCH	SCI (E)	004 3-13 54	47	16	602 4	201 310	3	0	3명	Mit chel l Robe rt Jame s	1명	-	-	0명	1명	0.3 333	5.3 23	1.7 4692	0.5 8224	0.0 7533	3.1 3466	1.0 4478	-

2013년	3	biofouling	-	WATER RESEARCH	SCI (E)	0043-1354	47	16	6024	201310	3	0	3명	Mitchell Robert James	1명	-	-	0명	1명	0.333	5.323	1.74692	0.58224	0.07533	3.13466	1.04478	-
2013년	4	Detection of furfural and 5-hydroxymethylfurfural with a $\gamma$ -hexCDA BE bioreporter strain	-	INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY	SCI (E)	0360-3199	38	35	15738	201311	3	0	3명	Mitchell Robert James	1명	-	-	0명	1명	0.333	2.93	0.61284	0.20425	0.07629	1.48956	0.49647	-

2014년	5	Bdellovibrio bacteriovorus Inhibits Staphylococcus aureus Biofilm Formation and Invasion into Human Epithelial Cells	-	SCIENTIFIC REPORTS	SCI (E)	2045-2322	4	-	3811	201401	3	2	5명	Mitchell Robert James	1명	-	-	0명	1명	0.2857	5.078	0.47213	0.13488	0.03618	0.0676	0.01931	-
-------	---	--	---	--------------------	---------	-----------	---	---	------	--------	---	---	----	-----------------------	----	---	---	----	----	--------	-------	---------	---------	---------	--------	---------	---

2014년	6	Sheddin g Ligh t on Micr obia l Pred ator -Pre y Popu lati on Dyna mics Usin g a Quan tita tive Biol umin esce nce Assa y	-	MICROBIA L ECOLOGY	SCI (E)	009 5-36 28	67	1	167	201 401	3	1	4명	Mit chel l Robe rt Jame s	1명	-	-	0명	1명	0.2 857	3.1 18	0.7 5784	0.2 1651	0.0 1491	0.8 4382	0.2 4107	-
2014년	7	Pol yval ent disp	-	MACROMOL ECULAR BIOSCIENC E	SCI (E)	161 6-51 87	14	5	619	201 402	3	4	7명	강 세 병	1명	-	-	0명	1명	0.2 857	3.6 5	0.6 1645	0.1 7611	0.0 1101	0.2 7105	0.0 7743	-

2014년	7	lay of mono saccharides on ferritin protein cage nanoparticles for the recognition and binding of cell-surface lectins	-	MACROMOLECULAR BIOSCIENCE	SCI (E)	1616-5187	14	5	619	201402	3	4	7명	강세병	1명	-	-	0명	1명	0.2857	3.65	0.61645	0.17611	0.01101	0.27105	0.07743	-
2014년	8	Chlorma	-	EUROPEAN JOURNAL	SCI (E)	0014-29	726	1	1	201403	2	2	4명	서관길	1명	-	-	0명	1명	0.4	2.684	0.42397	0.16958	0.04102	1.46644	0.58657	-

2014년	8	dinone acetate promotes osteoblast differentiation of human mesenchymal stem cells through the ERK signaling pathway	-	OF PHARMACOLOGY	SCI (E)	99	726	1	1	201403	2	2	4명	서관길	0	1명	-	-	0명	1명	0.4	2.684	0.42397	0.16958	0.04102	1.46644	0.58657	-
-------	---	--	---	-----------------	---------	----	-----	---	---	--------	---	---	----	-----	---	----	---	---	----	----	-----	-------	---------	---------	---------	---------	---------	---



2014년	9	Rho A and Rac1 play independent roles in lysophosphatidic acid-induced ovarian cancer chemotaxis	-	INTEGRATIVE BIOLOGY	SCI (E)	1757-9694	6	3	267	201403	4	1	5명	서관길	1명	-	-	0명	1명	0.222	3.996	0.31083	0.06906	0.00858	0.08298	0.01843	-
2014년	10	Development of P22 Viral Caps	-	MACROMOLECULAR BIOSCIENCE	SCI (E)	1616-5187	14	4	557	201404	2	4	6명	강세병	1명	-	-	0명	1명	0.4	3.65	0.61645	0.24658	0.01101	0.27105	0.10842	-

2014년	10	id Nano composites as Anti-Cancer Drug, Bortezomib (BTZ), Delivery Nano platforms	-	MACROMOLECULAR BIOSCIENCE	SCI (E)	1616-5187	14	4	557	201404	2	4	6명	강세병	1명	-	-	0명	1명	0.4	3.65	0.6	0.2	0.0	0.2	0.1	0.0842	-	
2014년	11	Ferritin protein cage nanoparticles as	-	NANOMEDICINE-NANO TECHNOLOGY BIOLOGY AND MEDICINE	SCI (E)	1549-9634	10	3	561	201404	4	4	8명	강세병	1명	-	-	0명	1명	0.222	5.978	0.7	0.1	0.0	0.2	0.0	0.06407	0.05867	-

2014년	11	versatile antigen delivery nano platforms for dendritic cell (DC)-based vaccine development	-	NANOMEDICINE-NANO TECHNOLOGY BIOLOGY AND MEDICINE	SCI (E)	1549-9634	10	3	561	201404	4	4	8명	강세병	1명	-	-	0명	1명	0.222	5.978	0.72463	0.16101	0.01153	0.26407	0.05867	-
2014년	12	Role of Mouse and Human Auto	-	JOURNAL OF IMMUNOLOGY	SCI (E)	0022-1767	192	7	3328	201404	3	10	13명	-	-	0명	서관길	1명	1명	0.0142	5.362	0.50054	0.0071	0.27404	4.11871	0.05848	-

2014년	12	phagy Proteins in IFN-gamma-Induced Cell-Autonomous Responses against Toxoplasma gondii	-	JOURNAL OF IMMUNOLOGY	SCI (E)	0022-1767	192	7	3328	201404	3	10	13명	-	-	0명	서관길	1명	1명	0.0142	5.362	0.50054	0.0071	0.27404	4.11871	0.05848	-
2014년	13	A variant of green fluorescent	-	MICROBIAL CELL FACTORIES	SCI (E)	1475-2859	13	1	68	201405	2	6	8명	-	-	0명	강세병	1명	1명	0.0333	4.25	0.53845	0.01793	0.00946	0.19406	0.00646	-

2014년	13	ent protei exclusiv ely depo site d to active intracel lular inclusion bodies	-	MICROBIA L CELL FACTORIES	SCI (E)	147 5-28 59	13	1	68	201 405	2	6	8명	-	-	0명	강 세병	1명	1명	0.0 333	4.2 5	0.5 3845	0.0 1793	0.0 0946	0.1 9406	0.0 0646	-
2014년	14	Phe notypic screenin g to identif y small- molecu le	-	ANGEWAND TE CHEMIE-IN TERNATION AL EDITION	SCI (E)	143 3-78 51	53	20	510 2	201 405	2	6	8명	-	-	0명	최 장현	1명	1명	0.0 333	11. 336	0.9 8068	0.0 3265	0.5 0348	3.3 3404	0.1 1102	-

2014년	14	enhancers for glucose uptake: Target identification and rational optimization of their efficacy	-	ANGEWANDTE CHEMIE-INTERNATIONAL EDITION	SCI (E)	1433-7851	53	20	5102	201405	2	6	8명	-	-	0명	최장현	1명	1명	0.0333	11.336	0.98068	0.03265	0.50348	3.33404	0.11102	-
2014년	15	Colloidal inverse bicontin	-	NATURE CHEMISTRY	SCI (E)	1755-4330	6	6	534	201406	2	4	6명	-	-	0명	강세병	1명	1명	0.05	23.297	2.01544	0.10077	0.07206	0.47718	0.02385	-

2014년	15	uous cubic membranes of block copolymers with tunable surface functional groups	-	NATURE CHEMISTRY	SCI (E)	175 5-43 30	6	6	534	201 406	2	4	6명	-	-	0명	강 세 병	1명	1명	0.0 5	23. 297	2.0 1544	0.1 0077	0.0 7206	0.4 7718	0.0 2385	-	
2014년	16	Combination treatment with doxorubicin and	-	BMC CANCER	SCI (E)	147 1-24 07	14	1	1	201 406	3	4	7명	서 관 길, 강 병 현		2명	-	-	0명	2명	0.5 714	3.3 19	0.2 5807	0.1 4746	0.0 476	0.6 8423	0.3 9096	-

2014년	16	gamintrinib synergistically augments anticancer activity through enhanced activation of Bim	-	BMC CANCER	SCI (E)	1471-2407	14	1	1	201406	3	4	7명	서관길, 강병현	2명	-	-	0명	2명	0.5714	3.319	0.25807	0.14746	0.0476	0.68423	0.39096	-
2014년	17	DJ-1 contributes to adipogenesis	-	SCIENTIFIC REPORTS	SCI (E)	2045-2322	4	-	1	201406	2	7	9명	서관길	1명	-	-	0명	1명	0.4	5.078	0.47213	0.18885	0.03618	0.0676	0.02704	-



2014년	17	and obesity-induced inflammation	-	SCIENTIFIC REPORTS	SCI (E)	2045-2322	4	-	1	201406	2	7	9명	서관길	1명	-	-	0명	1명	0.4	5.078	0.47213	0.18885	0.03618	0.0676	0.02704	-
2014년	18	Mitochondrial Hsp90s suppress calcium-mediated stress signals propagating from mitochondria to	-	MOLECULAR CANCER	SCI (E)	1476-4598	13	1	148	201406	2	2	4명	강병현	1명	-	-	0명	1명	0.4	5.397	0.58133	0.23253	0.02109	0.30316	0.12126	-

2014년	18	the ER in cancer cells	-	MOLECULAR CANCER	SCI (E)	1476-4598	13	1	148	201406	2	2	4명	강병현	1명	-	-	0명	1명	0.4	5.397	0.58133	0.23253	0.02109	0.30316	0.12126	-
2014년	19	CXC L12 secreted from adipose tissue recruits macrophages and induces insulin resistance in mice	-	DIABETOLOGIA	SCI (E)	0012-186X	57	7	1456	201407	3	13	16명	-	-	0명	서관길	1명	1명	0.0109	6.88	0.90057	0.00981	0.05549	1.2233	0.01333	-

2014년	20	OGA heterozygosity suppresses intestinal tumorigenesis in Apc <sup>min/+</sup> mice	-	Oncogenesis	SCI (E)	2157-9024	3	e109	1	201407	2	10	12명	서관길	1명	최장현, 강병현	2명	3명	0.44	0	0	0	0	0	0	0	V
2014년	21	Endothelial Deletion of Phospholipase D2 Reduces Hypoxic	-	ARTERIOSCLEROSIS THROMBOSIS AND VASCULAR BIOLOGY	SCI (E)	1079-5642	34	8	1697	201408	5	17	22명	-	-	서관길	1명	1명	0.0053	5.533	0.84317	0.00446	0.06283	0.90608	0.0048	-	





















2014년	31	mediated sequestration and degradation	-	CELLULAR SIGNALLING	SCI (E)	0898-6568	26	11	2470	201411	2	5	7명	-	-	0명	서관길	10052640	1명	1명	0.04	4.471	0.34778	0.01391	0.02859	0.27651	0.01106	-	
2014년	32	Revisiting PPAR gamma as a target for the treatment of metabolic disorders	-	BMB REPORTS	SCI (E)	1976-670X	47	11	599	201411	1	2	3명	최장현	10995811	1명	-	-	0명	1명	0.5	0	0	0	0	0	0	0	V
2014년	33	Thrap3	-	GENES & DEVELOPME	SCI (E)	0890-93	28	21	2361	201411	2	8	10명	최장현	10995811	1명	서관길	1005264	1명	2명	0.425	12.639	1.49238	0.63426	0.16589	2.57771	1.09552	-	

2014년	33	docks on phosphorin e 273 of PPAR gamma a and controls diabetic gene programming	-	NT	SCI (E)	69	28	21	2361	201411	2	8	10명	최장현	1	1명	서관길	0	1명	2명	0.425	12.639	1.49238	0.63426	0.16589	2.57771	1.09552	-
2015년	34	proteomic analysis of the palmitate-induced	-	molecular & cellular Proteomics	SCI (E)	1535-9476	14	4	882	201501	2	11	13명	-	-	0명	서관길	10052640	1명	1명	0.0181	7.254	1.03257	0.01868	0.05306	0.72574	0.01313	-

2015년	34	myotube secretion reveals involvement of the annexin A1-fornyl peptide receptor 2 (FPR2) pathway in insulin resistance.	-	molecular & cellular Proteomics	SCI (E)	1535-9476	14	4	882	201501	2	11	13명	-	-	0명	서관길	10052640	1명	1명	0.0181	7.254	1.03257	0.01868	0.05306	0.72574	0.01313	-
-------	----	---	---	---------------------------------	---------	-----------	----	---	-----	--------	---	----	-----	---	---	----	-----	----------	----	----	--------	-------	---------	---------	---------	---------	---------	---

2015년	35	Flightless-1, a novel transcriptional modulator of PPAR $\gamma$ through competing with RXR $\alpha$	-	CELLULAR SIGNALLING	SCI (E)	0898-6568	27	3	614	201503	2	6	8명	최장현	10995811	1명	서관길	10052640	1명	2명	0.4333	4.471	0.34778	0.15069	0.02859	0.27651	0.11981	-
2015년	36	Mesoporous monoliths of inverse bico	-	NATURE COMMUNICATIONS	SCI (E)	2041-1723	6	-	1	201503	3	6	9명	-	-	0명	강세병	10202545	1명	1명	0.0238	10.742	0.99874	0.02377	0.12331	0.2304	0.00548	-



2015년	36	nt in uous cubic phases of block copolymer bilayers	-	NATURE COMMUNICATIONS	SCI (E)	2041-1723	6	-	1	201503	3	6	9명	-	-	0명	강세병	10202545	1명	1명	0.0238	10.742	0.99874	0.02377	0.12331	0.2304	0.00548	-
2015년	37	Phosphoinositide-specific phospholipase C (PI-PLC) in health and disease	-	Journal of Lipid Research	SCI (E)	0022-2275	-	-	jlrr057984	201503	2	2	4명	-	-	0명	서관길	10052640	1명	1명	0.1	4.73	0.50948	0.05094	0.04199	0.46161	0.04616	-

2015년	37	ase.	-	Journal of Lipid Research	SCI (E)	0022-2275	-	-	jlR057984	201503	2	2	4명	-	-	0명	서관길	10052640	1명	1명	0.1	4.73	0.50948	0.05094	0.04199	0.46161	0.04616	-
2015년	38	Analysis of Clostridium beijerinckii NCIM B 8052's transcriptional response to ferulic acid and its application to	-	Biotechnology For Biofuels	SCI (E)	1754-6834	8	68	1	201504	3	0	3명	Mitchell Robert James	10200051	1명	-	-	0명	1명	0.3333	6.221	0.88152	0.29381	0.007	0.14359	0.04785	-

2015년	38	enhance the strain tolerance	-	Biotechnology For Biofuels	SCI (E)	1754-6834	8	68	1	201504	3	0	3명	Mitchell Robert James	10200051	1명	-	-	0명	1명	0.333	6.221	0.88152	0.29381	0.007	0.14359	0.04785	-
2015년	39	Development of a Mitochondria-Targeted Hsp90 Inhibitor Based on the Crystal Structures of	-	JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY	SCI (E)	0002-7863	137	13	4358	201504	3	11	14명	강병현	10113512	1명	서관길	10052640	1명	2명	0.2987	11.444	0.99003	0.29572	0.81839	5.41938	1.61876	-

2015년	39	Human TRAP 1	-	JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY	SCI (E)	0002-7863	137	13	4358	201504	3	11	14명	강병현	10113512	1명	서관길	10052640	1명	2명	0.2987	11.444	0.99003	0.29572	0.81839	5.41938	1.61876	-
2015년	40	Indole negatively impacts predation by Bdellovibrio bacteriovorus and its release from the bdelloplast	-	ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY	SCI (E)	1462-2912	17	4	1009	201504	3	0	3명	Mitchell Robert James	10200051	1명	-	-	0명	1명	0.3333	6.24	0.71206	0.23732	0.04942	0.83536	0.27842	-

2015년	41	Propyl gallate inhibits adipogenesis by stimulating extracellular signal-related kinases in human adipose tissue-derived	-	molecules and cells	SCI (E)	1016-8478	38	4	336	201504	2	6	8명	-	-	0명	서관길	10052640	1명	1명	0.0333	2.242	0.24149	0.00804	0.00836	0.00919	0.00306	-
-------	----	--	---	---------------------	---------	-----------	----	---	-----	--------	---	---	----	---	---	----	-----	----------	----	----	--------	-------	---------	---------	---------	---------	---------	---

2015년	41	mese nchymal stem cell s.	-	molecule s and cells	SCI (E)	101 6-84 78	38	4	336	201 504	2	6	8명	-	-	0명	서 관길	100 5264 0	1명	1명	0.0 333	2.2 42	0.2 4149	0.0 0804	0.0 0836	0.0 919	0.0 0306	-
2015년	42	Ele vate d O-Gl cNAc ylat ion prom otes colo nic infl amma tion and tumo rige nesi s by modu lati ng NF- κB sign alin	-	ONCOTARG ET	SCI (E)	194 9-25 53	6	14	125 29	201 505	2	17	19 명	서 관길	100 5264 0	1명	최 장현	109 9581 1	1명	2명	0.4 117	6.6 27	0.5 1549	0.2 1222	0.0 1106	0.1 5898	0.0 6545	-

2015년	42	g	-	ONCOTARGET	SCI (E)	194 9-25 53	6	14	125 29	201 505	2	17	19 명	서 관길	100 5264 0	1명	최 장현	109 9581 1	1명	2명	0.4 117	6.6 27	0.5 1549	0.2 1222	0.0 1106	0.1 5898	0.0 6545	-
2015년	43	Identification of novel phosphatidic acid-binding proteins in the rat brain	-	NEUROSCIENCE LETTERS	SCI (E)	030 4-39 40	595	-	108	201 505	3	5	8명	-	-	0명	서 관길	100 5264 0	1명	1명	0.0 285	2.0 55	0.2 3922	0.0 0681	0.0 4925	0.8 4606	0.0 2411	-
2015년	44	Surface plasmon resonance: a versatile	-	Sensors	SCI (E)	142 4-82 20	5	15	104 81	201 505	3	1	4명	강 세병	102 0254 5	1명	-	-	0명	1명	0.2 857	2.0 48	0.6 7267	0.1 9218	0.0 3186	0.9 633	0.2 7521	-

2015년	44	electronic biosensor applications	-	Sensors	SCI (E)	1424-8220	5	15	10481	201505	3	1	4명	강세병	10202545	1명	-	-	0명	1명	0.2857	2.048	0.67267	0.19218	0.03186	0.9633	0.27521	-
2015년	45	An enhanced ascorbate peroxidase 2/antibody-binding domain fusion protein (APE)	-	CHEMICAL COMMUNICATIONS	SCI (E)	1359-7345	51	54	10945	201506	2	6	8명	강세병	10202545	1명	-	-	0명	1명	0.4	6.718	0.58118	0.23247	0.3162	2.09387	0.83754	-



2015년	45	X2-ABD) as a recombinant target-specific signal amplifier	-	CHEMICAL COMMUNICATIONS	SCI (E)	1359-7345	51	54	10945	201506	2	6	8명	강세병	10202545	1명	-	-	0명	1명	0.4	6.718	0.58118	0.23247	0.3162	2.09387	0.83754	-
2015년	46	Analysis of Interactions between the Epidermal Growth Factor Rece	-	ANGEWANDTE CHEMIE-INTERNATIONAL EDITION	SCI (E)	1433-7851	54	24	7028	201506	5	7	12명	-	-	0명	서관길	10052640	1명	1명	0.0129	11.336	0.98068	0.01265	0.50348	3.33404	0.043	-

2015년	46	ptor and Soluble Ligands on the Basis of Single-Molecule Diffusivity in the Membrane of Living Cells.	-	ANGEWANDTE CHEMIE-INTERNATIONAL EDITION	SCI (E)	1433-7851	54	24	7028	201506	5	7	12명	-	-	0명	서관길	10052640	1명	1명	0.0129	11.336	0.98068	0.01265	0.50348	3.33404	0.0043	-
2015년	47	Spiraeoside inhibits mast	-	BIOCHEMISTRY AND CELL BIOLOGY-BIOCHIMIE ET	SCI (E)	0829-8211	93	3	227	201506	3	8	11명	-	-	0명	서관길	10052640	1명	1명	0.0178	2.35	0.25312	0.0045	0.00511	0.05617	0.00099	-

2015년	47	cell s activation and IgE-mediated allergic responses by suppressing phospholipase C- $\gamma$ -mediated signaling.	-	BIOLOGIE CELLULAIRE	SCI (E)	0829-8211	93	3	227	201506	3	8	11명	-	-	0명	서관길	10052640	1명	1명	0.0178	2.35	0.25312	0.0045	0.00511	0.05617	0.00099	-
2015년	48	Functional inte	-	CELLULAR SIGNALLING	SCI (E)	0898-6568	27	7	1439	201507	3	5	8명	-	-	0명	서관길	10052640	1명	1명	0.0285	4.471	0.34778	0.00991	0.02859	0.27651	0.00788	-

2015년	48	raction between CTGF and FPRL1 regulates VEGF-A-induced angiogenesis	-	CELLULAR SIGNALLING	SCI (E)	0898-6568	27	7	1439	201507	3	5	8명	-	-	0명	서환길	10052640	1명	1명	0.0285	4.471	0.34778	0.00991	0.02859	0.27651	0.00788	-
2015년	49	Violacein: Properties and Production of a Versatile	-	Biomed Research International	SCI (E)	2314-6133	2015	465056	1	201508	4	0	4명	Mitchell Robert James	10200051	1명	-	-	0명	1명	0.25	0	0	0	0.00006	0.00137	0.00034	-

2015년	49	Bacterial Pigment	-	BioMed Research International	SCI (E)	2314-6133	2015	465056	1	201508	4	0	4명	Mitchell Robert James	10200051	1명	-	-	0명	1명	0.25	0	0	0	0.00006	0.00137	0.00034	-
논문 총 건수						2013년		4건		논문의 환산편수의 합						2013년		1.3523										
						2014년		29건								2014년		7.202										
						2015년		16건								2015년		3.0089										
						총계		49건								총계		11.5632										
IF값이 영(zero)이 아닌 논문의 환산 편수 합		2013년	0.9523	IF의 합		2013년	13.292	보정 IF의 합		2013년	3.55242	환산 보정 IF의 합		2013년	1.12723	X	X											
		2014년	6.262			2014년	149.32			2014년	17.1218			2014년	3.63173													
		2015년	2.7589			2015년	88.949			2015년	9.30381			2015년	1.74971													
		총계	9.9732			총계	251.561			총계	29.97803			총계	6.50867													
ES값이 영(zero)이 아닌 논문의 환산 편수 합		2013년	1.3523	ES의 합		2013년	0.26857	보정 ES의 합		2013년	7.02335	환산 보정 ES의 합		2013년	2.22672													
		2014년	6.262			2014년	2.20522			2014년	27.59716			2014년	6.5586													

ES값이 영(zero)이 아닌 논문의 환산 편 수 합	2015년	3.0 089	ES의 합	2015년	2.0 7573	보정 ES의 합	2015년	15. 9147 9	환산 보정 ES의 합	2015년	3.3 8719	X	X
	총계	10. 6232		총계	4.5 4952		총계	50. 5353		총계	12. 1725 1		

[첨부 13] 최근 2년간 참여교수의 특허 등록실적

연도	항목	연번	등록 국가	등록일자 (YYYYMMDD)	등록번호	발명의 명칭	등록인구분	발명인 중 참여교수성명	특허의 총 발명인 수(T)	발명인 중 참여교수 수(M)	가중치 (P)	환산건수 (P/T)*M
2014년	국내특허	1	-	20140603	10-1406278	독소루비신 및 개미트리넵을 유효성분으로 포함하는 암 치료용 약학 조성물	국립대학법인 울산과학기술대학교 산학협력단	강병현	3	1	1	0.3333
2014년	국내특허	2	-	20141222	10-1477123	항체결합 펩타이드-페리틴 융합단백질 및 이의 용도	국립대학법인 울산과학기술대학교 산학협력단, 한국생명공학연구원	강세병	5	1	1	0.2
2014년	국내특허	3	-	20150209	10-1493390	리그닌 가수분해물 내의 페놀류 화합물 검출용 바이오센서 및 이를 이용한 페놀류 화합물 검출 방법	국립대학법인 울산과학기술대학교 산학협력단	Robert James Mitchell	3	1	1	0.3333
2014년	국내특허	4	-	20150209	10-1493227	리그노셀룰로소계 바이오매스의 전처리 방법 및 이를 이용한 당화합물과 바이오연료의 제조방법	국립대학법인 울산과학기술대학교 산학협력단, 한국	Robert James Mitchell	4	1	1	0.25

2014년	국내특허	4	-	20150209	10-14932 27	리그노셀룰로오스계 바이오매스의 전처리 방법 및 이를 이용한 당화합물과 바이오 연료의 제조방법	세라믹기 술원	Robert James Mitchell	4	1	1	0.25
2014년	국내특허	5	-	20150209	10-14933 92	혈청 보체를 이용한 바이오리포터 균주 의 민감성 증진	국립대학 법인 울 산과학기술 대학교 산학협력 단	Robert James Mitchell	3	1	1	0.3333
2014년	국내특허	6	-	20150211	10-14941 58	푸르푸랄을 포함하는 바이오매스 분해 산물의 독성 평가를 위한 유전자 재조합 발광박테리아 바이오센서와 이를 이용한 독성 평가 방법	국립대학 법인 울 산과학기술 대학교 산학협력 단, 한국 세라믹기 술원	Robert James Mitchell	3	1	1	0.3333
2015년	국내특허	7	-	20150522	10-15242 68	수성 2상계를 이용한 박테리아와 포유동 물세포의 공배양방법	국립대학 법인 울 산과학기술 대학교 산학협력 단	Robert James Mitchell	3	1	1	0.3333
특허 총 건수		국내	2013년	0건	특허 총 환산 건수				국내	2013년	건	
			2014년	6건						2014년	1.7832건	
			2015년	1건						2015년	0.3333건	
			계	7건						계	2.1165건	
		국제	2013년	0건					국제	2013년	건	



특허 총 건수	국제	2014년	0건	특허 총 환산 건수	국제	2014년	건
		2015년	0건			2015년	건
		계	0건			계	건

[첨부 14] 최근 2년간 참여교수의 기술이전 실적

구분	연도	총 발명인 수	발명인 중 참여교수		기술내역	산업체명	산업체구분	지역	계약 또는 기술이전 형태	기술료입금일 (YYYYMMDD)	계약기간 (YYYYMMDD)		기술료수입액 (천원)	사업단 참여교수 지분율 (%)	사업단 참여교수 지분액(천원)	해외재원(단위)
			성명	수(명)							시작일	종료일				
특허 관련 총 기술이전비	2013년	-	-	특허이외 산업 재산권 관련 총 기술이전비	2013년	-	지적 재산권 관련 총 기술이전비	2013년	-	Know-how 관련 총 기술이전비	2013년	-	2013년	-		
	2014년	-	2014년		-	2014년		-	2014년		-					
	2015년	-	2015년		-	2015년		-	2015년		-					
	총계	-	총계		-	총계		-	총계		-					