

---

# 2011년도 뇌연구촉진시행계획

---

2011. 6.

교육과학기술부 지식경제부 보건복지부

# 목 차

I. 추진 개요 .....	1
① 추진 배경 .....	1
② 추진 체계 .....	2
II. 2010년도 추진실적 및 성과 .....	3
① 추진 실적 .....	3
② 연구개발 성과 .....	5
III. 2011년도 추진계획 .....	6
① 비전 및 추진전략 .....	6
② 투자 계획 .....	7
③ 부처·기관별 중점 추진계획 .....	9
④ 시사점 및 향후 과제 .....	11
⑤ 수립절차 및 일정 .....	11
참고자료 .....	12
별첨 : 2011년도 부처 및 기관별 투자계획 세부내용 .....	18

## 1 추진 배경

## □ 추진 근거 : 뇌연구촉진법

- ◆ 교육과학기술부장관은 뇌연구촉진법에 의거, 관계중앙행정기관의 뇌연구 촉진을 위한 계획을 종합·조정하여 「뇌연구촉진심의회」의 심의를 거쳐 뇌연구촉진기본계획을 수립(동법 제5조)
- ◆ 관계중앙행정기관부처의 장은 「뇌연구촉진기본계획」의 시행을 위하여 매년 「뇌연구촉진시행계획」을 수립하고 이를 시행(동법 제6조)

## □ 추진 경위

- 1997. 9 : 뇌연구개발사업 기본계획 수립
- 1998. 5~11 : “뇌연구촉진법” 및 “뇌연구촉진법시행령” 제정
  - 2002.12 : 뇌연구촉진법 개정
- 1999. 7 : 「뇌연구촉진기본계획(‘98~’07)」 수립
- 2001. 12 : 「뇌연구촉진기본계획(‘98~’07)」 수정
- 2007. 12 : 제2차 뇌연구촉진기본계획(‘08~17) 수립
- 2010. 12 ~ 2011. 2 : 2011년도 시행계획 수립 작성지침 관계부처 배포 및 부처·기관별 계획 작성·제출
- 2011. 6 : 「2011년도 뇌연구촉진시행계획(안)」 관계부처 및 기관 의견수렴

## 2 추진 체계

- 「제2차 뇌연구촉진기본계획(‘08~’17)」에 포함된 각종 실천과제들을 내실 있게 추진할 수 있도록 매년 연도별 시행계획을 수립·이행



### □ 부처별 역할

교육과학기술부	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기본계획 수립과 시행계획 수립의 지원 및 조정</li> <li>○ 뇌 분야의 연구를 촉진시키기 위한 전문 인력양성</li> <li>○ 뇌과학 기초·원천분야의 연구지원</li> <li>○ 뇌 관련 기초기술 및 첨단기술의 개발</li> <li>○ 공공적 성격의 뇌연구 지원체제의 육성</li> </ul>
지식경제부	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 뇌연구 결과를 생산 및 산업공정에 효율적으로 응용하기 위한 응용기술의 개발 및 산업화 촉진</li> <li>○ 뇌연구 결과를 정보·통신 등 타분야에 활용하기 위한 응용기술 개발 및 산업화 촉진</li> </ul>
보건복지부	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 보건·의료 등에 관련되는 뇌의약 연구와 그 결과의 응용 기술 개발 및 산업화 촉진</li> </ul>

## II

# 2010년도 추진실적 및 성과

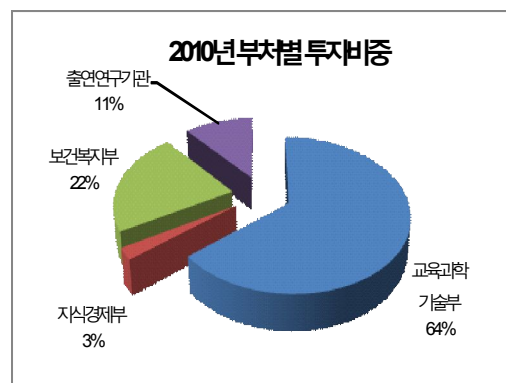
## 1 추진 실적

정부투자	<ul style="list-style-type: none"> <li>총 투자액 <b>629.7억원</b></li> </ul>
연구개발 성과	<ul style="list-style-type: none"> <li>논문 성과(SCIE 논문 DB 기준)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- SCIE 게재 논문 수는 총 <b>719건</b></li> <li>- <b>IF 20이상 1건, IF 10이상 9건</b></li> </ul> </li> <li>특허 성과                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 국내 출원 112건, 등록 32건</li> <li>- 국외 출원 <b>41건, 등록 21건</b></li> </ul> </li> </ul>
연구성과의 활용	<ul style="list-style-type: none"> <li>기술이전 총 <b>6건</b></li> </ul>
인력양성	<ul style="list-style-type: none"> <li>연구과제 총 참여인력 3,210명</li> <li>우수인력(석·박사) 배출 총 <b>518명</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 박사학위 174명, 석사학위 344명</li> </ul> </li> <li>인력 국제교류 총 <b>31명</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 해외연구자 유치 14명, 국내연구자 해외파견 17명</li> </ul> </li> <li>국제학술회의 개최건수 <b>8건</b></li> </ul>

□ (투자실적) '10년도 뇌연구 분야 총 투자액 : **62,975백만원**

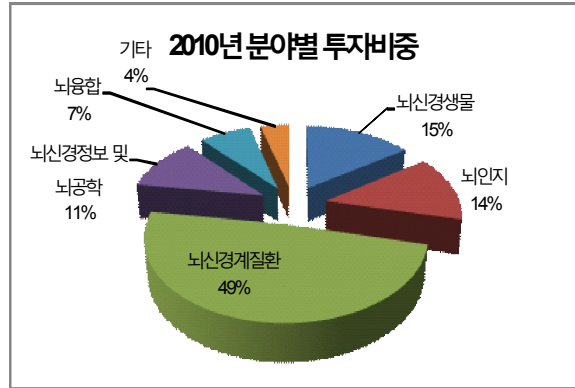
### ○ 부처별 투자 비중

- 교육과학기술부 **64%** (40,421백만원)
- 지식경제부 3% (1,527백만원)
- 보건복지부 22% (13,978백만원)
- 출연연구기관 11% (7,049백만원)



○ 분야\*별 투자 비중

- 뇌신경제 질환 : 49% (30,644백만원)
- 뇌신경 생물 : 15% (9,602백만원)
- 뇌인지 : 14% (8,522백만원)
- 뇌신경정보 및 뇌공학: 11% (6,925백만원)
- 뇌융합 : 7% (4,682백만원)



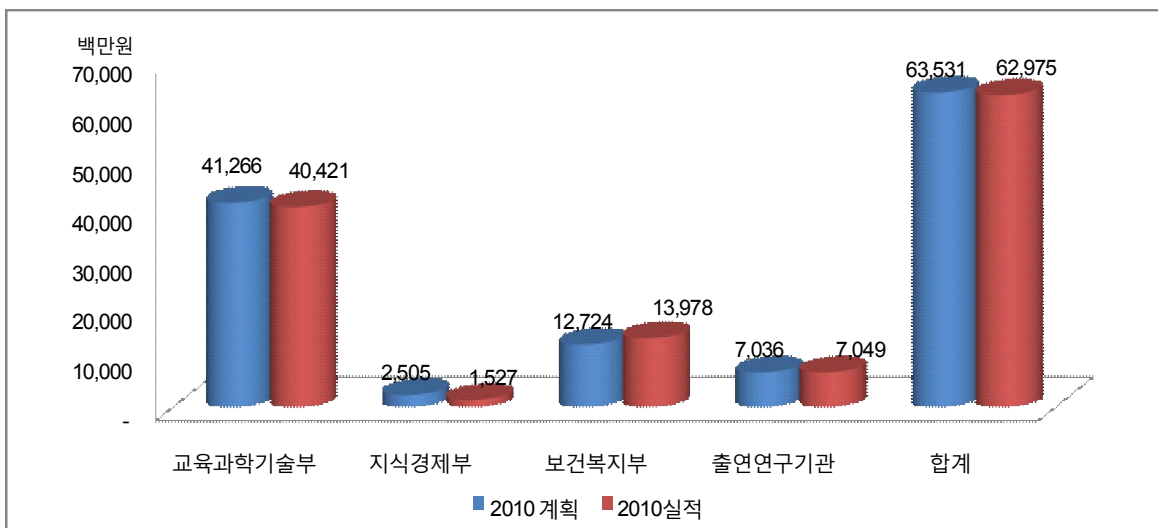
\* 제2차 뇌연구촉진기본계획('08~'17)에서 5개의 뇌연구 기술분야 정의 (참고 3)

< 2010년도 뇌 연구 투자실적 >

(단위 : 백만원)

부처	분야	뇌신경생물	뇌인지	뇌신경제 질환	뇌신경정보 및 뇌공학	뇌융합	기타	계
교육과학기술부		9,311	4,643	16,056	4,698	3,113	2,600	<b>40,421</b>
지식경제부					1,527			<b>1,527</b>
보건복지부				13,978				<b>13,978</b>
출연연구기관		291	3,879	610	700	1,569		<b>7,049</b>
합 계		9,602	8,522	30,644	6,925	4,682	2,600	<b>62,975</b>

□ '10년 계획 대비 투자실적 비교



## 2 연구개발 성과

### □ 논문 성과

#### ○ SCI급 학술지 게재 논문 수는 총 719건

- 교육과학기술부 403건, 보건복지부 290건, 지식경제부 8건 등
- IF 20이상 학술지 논문 수 총 1건, IF 10이상 학술지 논문 수 총 9건

### □ 특허 성과

- 국내출원 112건, 국내등록 32건으로 국내출원 대비 등록률은 **28.5%** 수준
- 국외출원 41건, 국외등록 21건으로 국외출원 대비 등록률은 **51.2%** 수준

### □ 기술이전 및 기술료

- 기술이전 총 6건 : 교육과학기술부 2건, 복지부 1건 등

### □ 우수 인력양성

- 총 참여 인력 : **3,210명**
- 박사 174명, 석사 344명 학위취득자 배출

< 2010년도 부처·기관별 연구개발 성과 >

구분	특허(건)				논문(건)			기술이전(건)	기술료		인력양성(명)		
	국내		국외		IF 20 이상	IF 10 이상	SCI급 논문		건수	금액(백만원)	박사	석사	참여인력
	출원	등록	출원	등록									
교과부	61	25	20	14	1	8	403	2	2	129	69	123	972
지경부	6	1	8				8				5	3	104
복지부	37	2	3	7		1	290	1			96	211	2,000
생명연			1				4						
KIST	1		1					1			2	2	4
표준연	3		6				6	1	1	1,550			18
한의학연구원		4					6					3	108
전자통신연구원	3		1				2						4
KISTI	1		1					1			2	2	
<b>합계</b>	<b>112</b>	<b>32</b>	<b>41</b>	<b>21</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>719</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>1,679</b>	<b>174</b>	<b>344</b>	<b>3,210</b>

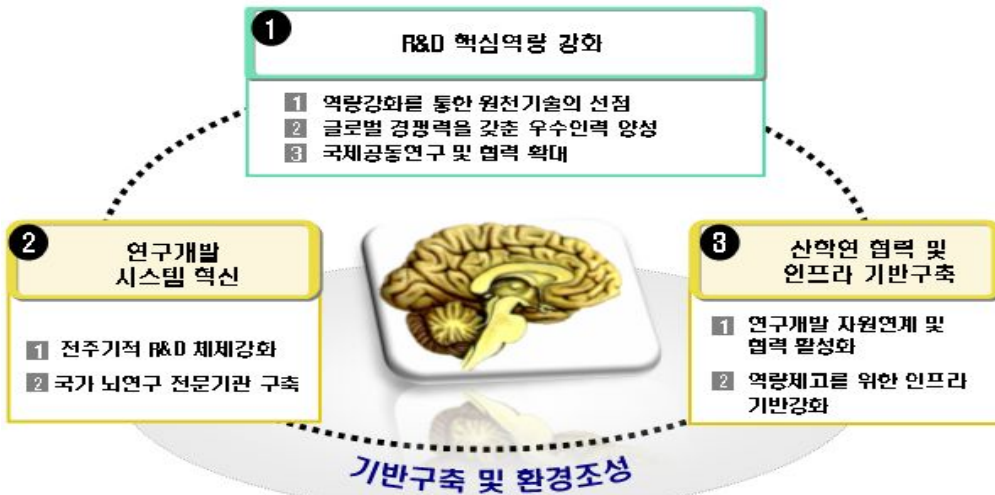
1 비전 및 추진전략

비전 및 목표

“창조적인 뇌연구”로 “삶의 질 향상 및 新 미래산업 창출”

- 뇌연구 분야 세계 7위 기술 강국 진입 -

3대 추진전략 및 실천과제



2011년도 중점 방향

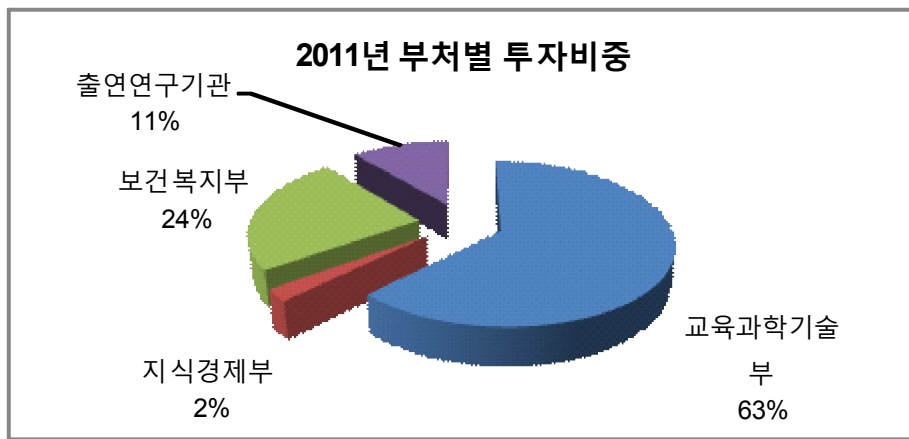
- ◆ 미래 원천기술 확보를 위한 뇌연구 R&D 전략 구축과 함께 연구개발 선진화 추진
- ◆ 뇌연구 투자확대 전략 추진 및 국가주도의 뇌연구 거점기관 신설
- ◆ 연구개발 자원 연계 및 협력 활성화, 역량제고를 위한 인프라 기반 강화



## 2 투자 계획

### 가. '11년도 투자규모

- (총괄) 총 투자 : ('10) 62,975백만원 → ('11) **63,730**백만원 (**755**백만원 증가)
- (부처별) **교육과학기술부**가 전체의 **63%(39,939**백만원)를 담당하고 있으며 지식경제부 2%(1,527백만원), 보건복지부 24%(15,197백만원), 정부출연연구기관이 11%(7,067백만원) 순으로 투자
- \* 3개 부처 예산규모 → **56,663**백만원(전체 뇌연구 R&D 예산 중 **89%** 차지)



### < 2011년 투자계획 총괄 >

(단위 : 백만원, %)

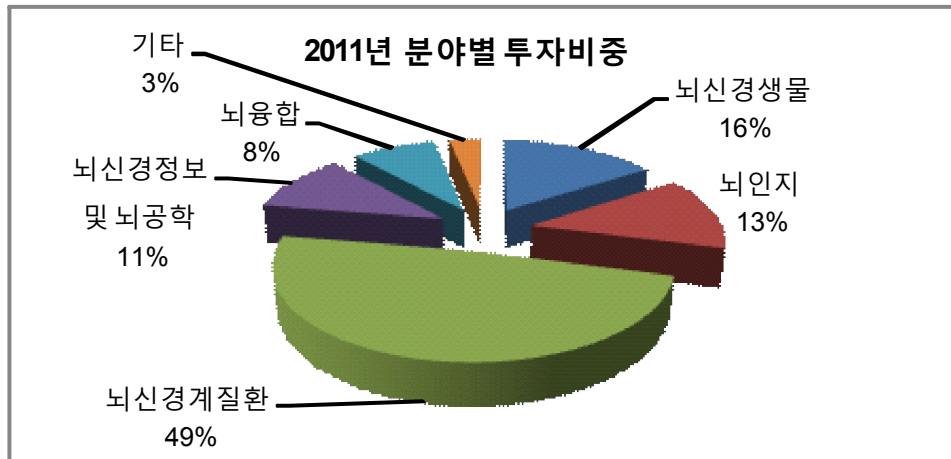
구분 부처명	'11년 투자계획							'10년 실적	증감율 (%)
	뇌신경생물	뇌인지	뇌신경계질환	뇌신경정보 및 뇌공학	뇌융합	기타*	계		
교육과학기술부	9,789	4,593	15,115	4,620	3,822	2,000	<b>39,939</b>	40,421	△1.2
지식경제부				1,527			<b>1,527</b>	1,527	-
보건복지부			15,197				<b>15,197</b>	13,978	8.7
정부출연연구기관	200	3,980	600	700	1,587		<b>7,067</b>	7,049	0.2
총계	9,989	8,573	30,912	6,847	5,409	2,000	<b>63,730</b>	62,975	1.2

\* 기타 : 뇌프론티어사업단 운영비(20억원)

## 나. 뇌연구 분야별 투자계획

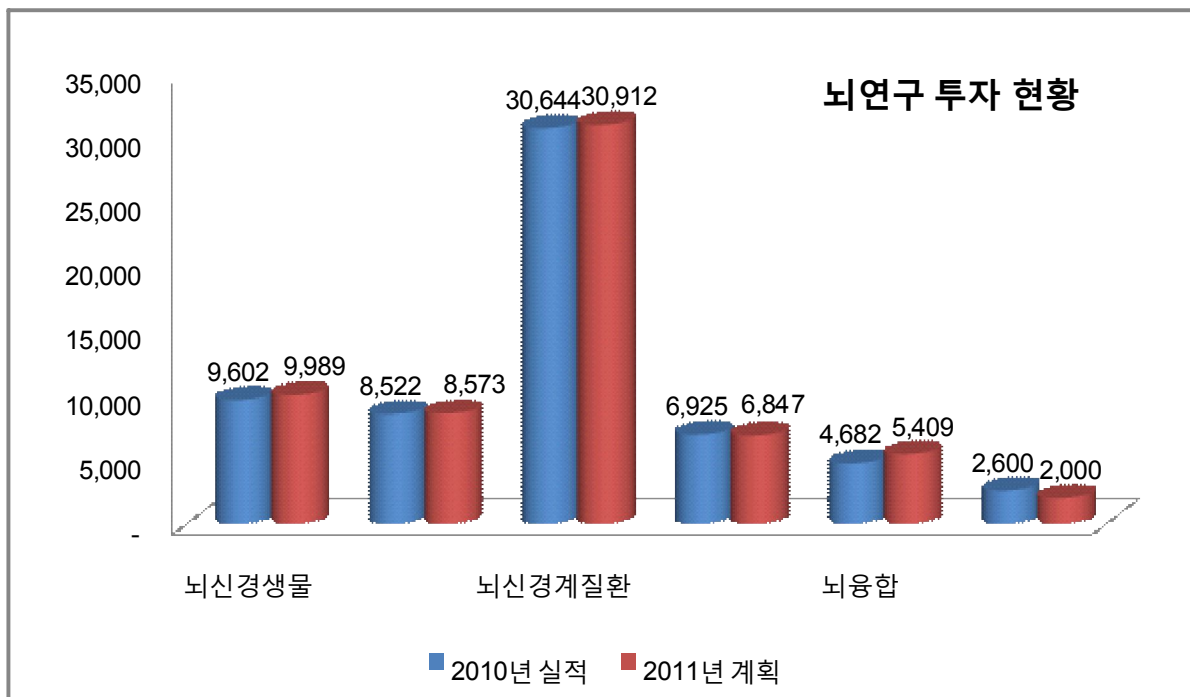
□ 2011년도 정부 뇌연구 지원예산 중 뇌신경계 질환 분야에 전체의 **49%인 30,912백만원**을 투자할 계획

○ 뇌연구 분야 투자 비중은 뇌신경계 질환(49%), 뇌신경생물(16%), 뇌인지(13%), 뇌신경정보 및 뇌공학(11%), 뇌융합(8%)순으로 나타남



□ 전년대비 뇌신경생물 및 뇌융합 분야 소폭 증가

○ 뇌인지 및 뇌신경계 질환 분야는 전년대비 각각 1% 증가



### 3 부처·기관별 중점 추진계획

- **교육과학기술부** ('10년 40,421백만원 → '11년 39,939백만원, △1.2%)
  - 뇌질환관련 사회적 비용 경감과 건강한 생명사회 구현을 위한 뇌과학원천기술개발 추진
    - ※ 뇌과학원천기술개발사업(신규과제 추진) : '10) 40억원 → '11) 60억원
    - ※ 초고자장 뇌전용 MRI-PET 복합영상 시스템 기술 개발 : '10) 608백만원 → '11) 640백만원
  - 뇌연구 분야의 창의성 높은 개인 연구 또는 소규모 협동연구를 통한 우수 기초연구능력 배양 및 우수연구인력 양성
    - ※ 개인연구지원사업(200억원), 집단연구자 지원사업(10억원) 등
  - 뇌연구 국내역량을 집적하고 기존 인프라를 연계하는 뇌연구 거점기관 구축
    - ※ 뇌연구원 유치기관 및 입지 선정('11년 상반기)
- **지식경제부** ('10년 1,527백만원 → '11년 1,527백만원)
  - SiPM 광전소자를 이용한 분자영상진단 산업원천 기술 개발 추진
    - SiPM 신광전소자 등 핵심원천기술 개발 및 뇌영상용 PET-MR 일체형 융합 핵심기술 및 상품화 기술 확보
    - ※ 차세대 분자영상시스템개발사업 추진('11년 15.3억원)
- **보건복지부** ('10년 13,978백만원 → '11년 15,197백만원, 8.7% 증가)
  - 질병 진료기술 개발 역량 강화 및 향상을 위한 질병 기전의 규명 및 新보건 의료기술 창출을 위한 창의적 연구
    - 뇌신경계 질환 중개연구의 지원 확대 및 질병의 기전 연구를 바탕으로 진단 및 치료 기술 연구
    - ※ 뇌의약학분야 사업추진 : '10) 134억원 → '11) 146억원
  - 한영치매연구자 교류사업을 통한 인력양성 추진

□ 한국생명공학연구원 ('10년 901백만원 → '11년 800백만원, △11.2%)

- 도파민 신경세포의 발생 및 유지에 관한 연구를 통해 파킨슨병 치료제 후보물질 발굴 및 신경 염증 반응 억제 기전 연구
  - ※ 초파리 모델을 이용한 신경펩타이드 기전 연구('11년 2억원)
- 실시간 이미징 및 분석 장비 및 초파리 배양용 항온항습 시설 구축

□ 한국과학기술연구원 ('10년 2,179백만원 → '11년 2,500백만원, 14.7% 증가)

- 유전자 결손 생쥐 및 RNAi를 이용한 뇌기능 분석 연구
  - ※ 복합기술을 이용한 뇌기능 연구 사업 : '10) 22억원 → '11) 25억원

□ 한국표준과학연구원 ('10년 1,700백만원 → '11년 1,480백만원, △12.9%)

- SQUID를 기반으로 한 극저자장 자기공명 측정 원천기술 및 측정시스템 개발 추진
  - ※ 차세대 뇌인지 측정기술개발 사업 ('11년 14.8억원)

□ 한국한의학연구원 ('10년 1,369백만원 → '11년 1,287백만원, △ 6.0%)

- 뇌중풍 등 뇌혈관질환의 표준화된 한의 변증진단 도구 개발 및 한의 변증지표의 과학화 기반 마련
  - ※ 한의학기반 뇌혈관질환 원천기술 개발 사업 ('11년 12.9억원)

□ 한국전자통신연구원 ('10년 700백만원 → '11년 700백만원)

- 신경제약 스크리닝이 가능한 다기능 다중전극어레이 개발 추진
  - ※ 생체내장형 신경계 인터페이스 시스템 개발사업 ('11년 7억원)

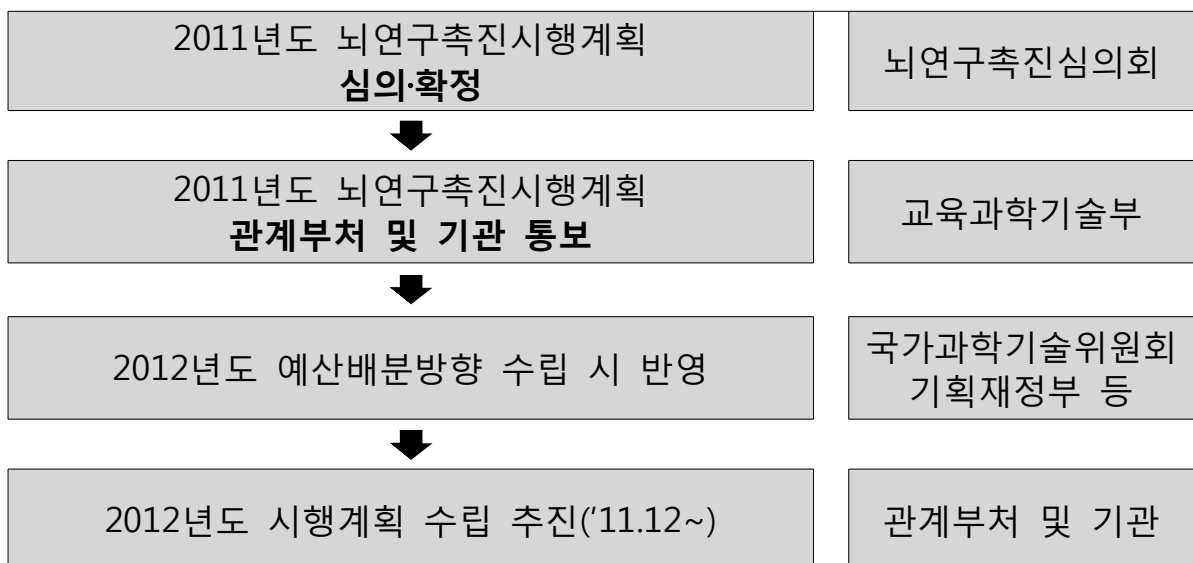
□ 한국과학기술정보연구원 ('10년 200백만원 → '11년 300백만원, 50% 증가)

- 대용량 뇌영상 데이터뱅크 시스템 구축 및 분석 기술개발
  - ※ 기초연구실험데이터 글로벌 허브 구축사업 ('11년 3억원)

## 4 시사점 및 향후 과제

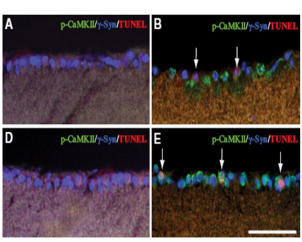

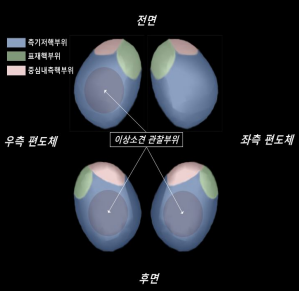
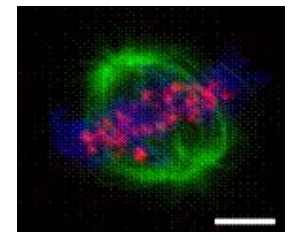
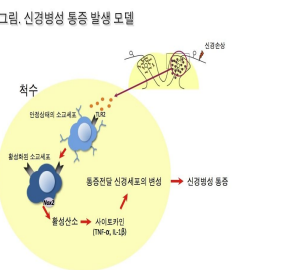
- 뇌연구분야 G7 강국진입을 위해서는 경쟁력 있는 뇌연구 시스템의 조기 구축이 필요
  - 「뇌연구촉진기본계획」(‘08~’17)에 따라 뇌연구 주체 및 부처 간 역할분담체제 확립 및 뇌연구 투자확대 전략 마련
- 뇌연구 투자확대를 위한 추진과제
  - 기존 연구사업의 획기적 증액 및 활용을 통한 원천기술 확보 주력
  - 뇌분야 신규 연구사업 기획을 통해 기존사업과 차별성이 있는 사업 발굴·추진
  - 뇌연구원 설립을 기반으로 중핵적 거점기능 강화
  - 뇌분야 우수연구집단 육성 및 신진 연구자 지원 프로그램 개발
  - 뇌관련 영리활동 및 사회와의 소통 확대를 위한 연구사업 추진
  - 여러 부처관련 사항은 부처 연계 프로그램, 부처간 공동기획 등 활성화 유도

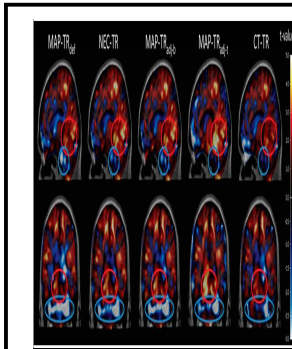
## 5 수립절차 및 일정



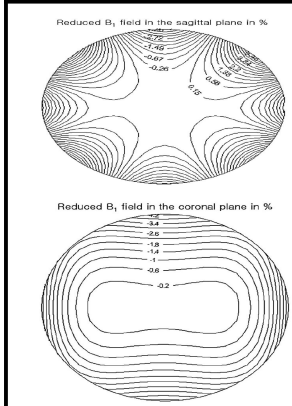
**참고 1**

**2010년도 주요 연구개발성과**

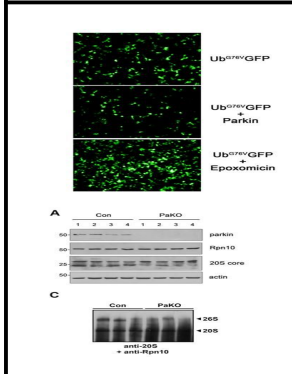
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 경상대학교(신경기능장애연구센터)/ 최완성 <b>【뇌신경계 질환】</b></li> <li>○ 당뇨병으로 유도되는 세포파괴 기전을 규명             <ul style="list-style-type: none"> <li>- ‘레스베라트롤이 당뇨병으로 유도되는 세포파괴기전에서 망막의 신경세포를 방어한다’라는 제목으로 Diabetes(IF: 8.505)의 2010년 7월호에 게재됨</li> </ul> </li> <li>※ 「Diabetes」誌 게재 (‘10. 7월)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ (주)락싸/ 최정미 <b>【뇌공학】</b></li> <li>○ 뇌-기계 접속기술 실용화             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 뇌파(electroencephalogram, EEG)와 광용적맥파 (photo - plethysmogram, PTG) 1500개 분석지표의 임상시험 및 표준화 성공으로 비침습적 뇌-기계접속기술의 제품화 추진</li> <li>- ‘뉴로니클 API’라는 브랜드로 수요업체에 맞게 제품화할 계획이며 향후 500억원 이상의 시장창출 효과 기대</li> </ul> </li> <li>※ 한림대-(주)락싸 기술이전(‘10. 4월)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 서울대학교/류인균 <b>【뇌신경계 질환】</b></li> <li>○ 자폐아와 정상아의 차이와 뇌편도체 크기관련 규명             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 아동자폐증이 뇌의 핵심중추인 편도체 특정부분의 크기와 관련 있음을 세계 최초로 규명</li> <li>- 자폐아의 편도체 크기가 정상아보다 10%정도 증가되어 있으며 그 원인은 측기저핵의 증가때문임을 밝힘으로써 자폐증에 대한 생물학적 치료 가능성 제시</li> </ul> </li> <li>※ 「Archives of General Psychiatry」誌 게재 (‘10. 11월) (신경과학 및 정신과 최고 권위지)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 고려대학교/최의주 <b>【뇌과학】</b></li> <li>○ MST1 kinase-Aurora kinase에 의한 세포분열 조절 기전 규명</li> <li>※ Current Biology誌 게재(‘10. 3월)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 서울대학교/이성중 <b>【뇌과학】</b></li> <li>○ 신경병성 통증모델을 이용하여 녹스분자 (Nox2)에 의한 통증 조절기작을 규명             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 항산화물질인 셀포라판에 의한 신경병성 통증 억제 효과를 밝힘. 향후 새로운 신경통 치료제로 활용가능.</li> </ul> </li> <li>※ 「PNAS」誌 게재(‘10. 8월)</li> </ul>



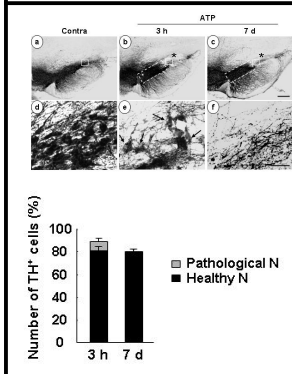
- 가천의과대학교/조장희 【뇌영상】
- 뇌전용 PET에서의 부정확한 감쇄정수의 영향 분석
  - HRRT PET의 가장 큰 문제점이었던 불균일한 영상 강도의 문제점을 뇌의 부정확한 감쇄정수에서 기인함을 밝혀냄으로써, 정량적으로 보다 정확한 영상을 제공함.
- ※ 「Journal of Medicine」誌 게재(‘10. 5월)



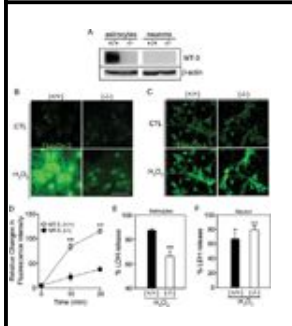
- 고려대학교/김경락 【뇌영상】
- 전기 쌍극자 방사 및 시뮬레이션 어닐링을 이용한 저자장 개방형 MRI를 위한 body 코일 디자인에 관한 연구
  - 4 channel로 구성된 low-field open MRI용 body RF coil을 wide strip wire를 이용하여 구성하였고 strip wire의 넓이, 길이 및 각각의 loop element간의 거리를 조절하여 최적화된 RF field를 획득하는 방법에 대한 연구를 FDID (Finite-Difference and Time Domain) 방법을 이용하여 검증함
- ※ 「Current Applied Physics」誌 게재(‘10. 11월)



- 연세대학교/정광철 【뇌신경생물】
- 유전성 파킨슨병의 새로운 발병 원인 및 치료 전략 타깃 발굴
  - 파킨 유전자의 암호화 단백질이 기존 단백질 유비퀴틴화 효소 활성과는 별개로 생체 내 단백질분해시스템인 프로테아좀을 촉진하며 특정 유전성 파킨슨 병 환자에선 이런 조절 효과가 상쇄되어 있음을 규명하여 향후 새로운 치료타깃 후보물질을 제시함
- ※ 「J. Neurosci.」誌 게재(‘10. 9월)

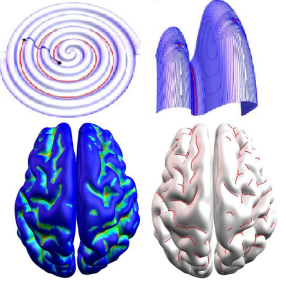
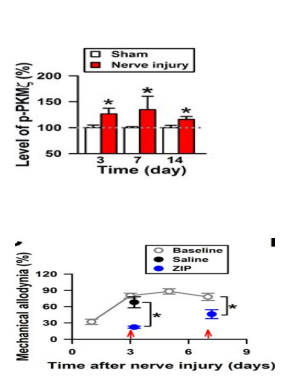
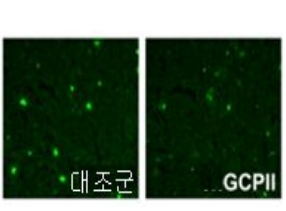

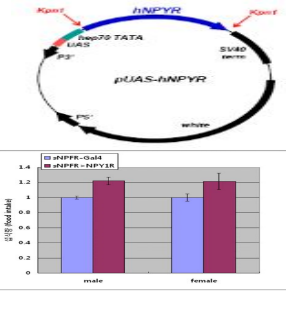


- 아주대학교/조은혜 【뇌신경계 질환】
- 뇌염증반응이 일반적으로 알려진 바와 달리 신경세포 독성을 유발하지 않음을 확인
  - 뇌염증반응이 주변 신경세포의 손상 유도보다는 손상 후 조직의 재생과 관련될 가능성이 있으므로 뇌염증반응을 선별적으로 조절할 필요성 제시
- ※ 「Plos One」誌 게재 (‘10. 10월)

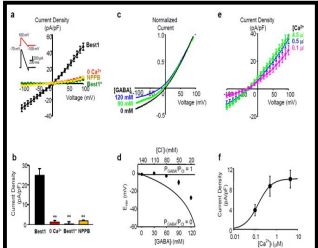


- 울산대학교/고재영 【뇌신경생물】
- 대뇌피질성상교세포의 산화적 스트레스시 Metallothionein-3 단백질의 라이솜의 기능조절
  - 세포내 아연 source이며, 아연농도 조절에 관여하는 Metallothionein-3 (MT3)의 대뇌 산화적 스트레스에 따른 기능 연구를 통해, MT3 단백질 발현양 조절을 통한 산화적 스트레스에 따른 뇌질환 치료제 개발에 접근
- ※ 「Glia」誌 게재(‘10. 8월)

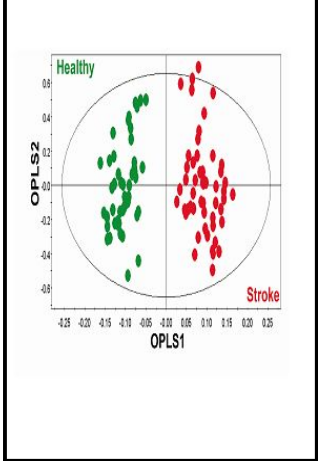


	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 한양대학교/이종민 【뇌신경정보 및 뇌공학】</li> <li>○ 대뇌피질고랑의 자동 추출기술 개발을 통한 뇌 영상처리기술 확보 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 치매 환자 뇌 영상에 적용하여 질병 기전 연구에 활용</li> </ul> </li> </ul> <p>※ 「<b>Neuroimage</b>」 게재 (‘10. 1월)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 서울대학교/강봉균 【뇌신경생물】</li> <li>○ 현대인의 만성질환 ‘신경병증성 통증’ 발병과 완화 메커니즘 규명 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 감정반응, 학습·기억의 인지기능 및 통증과 관련된 대뇌의 전대상 피질(ACC)의 인산화 효소(프로틴 카이네이즈 M 제타, PKM 제타)에 의해 시냅스 간의 신호전달이 강화되면 신경병증성 통증이 발생하고, 이 효소의 활성이 억제되면 통증도 완화된다는 사실을 규명</li> </ul> </li> </ul> <p>※ 「<b>Science</b>」誌 게재 (‘10. 12월)</p>
 <p>치매모델 형질전환 쥐의 대뇌피질 노인반의 형광 염색</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 질병관리본부/ 안상미 【뇌신경계 질환】</li> <li>○ 알츠하이머 치매 유발 독성물질을 분해하는 새로운 효소 [GCPII] 발견 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 알츠하이머병은 신경 독성물질인 아밀로이드가 뇌에 축적되어 발병되는데, 이번 연구결과를 통하여 아밀로이드가 뇌에 축적되는 과정을 획기적으로 제어할 수 있는 실마리를 찾음으로써, 향후 치매 치료제 개발을 이끌 수 있는 과학적 근거를 마련해 줄 것으로 기대</li> </ul> </li> </ul> <p>※ 「<b>FASEB Journal</b>」誌 게재 (‘10. 7월)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 삼성서울병원/방오영 【뇌신경계 질환】</li> <li>○ Coagulopathy and embolic signals in cancer patients with ischemic stroke <ul style="list-style-type: none"> <li>- 악성종양과 관련된 뇌졸중이 발생한 경우 뇌혈류초음파와 바이오마커의 관련성을 밝혀냄으로서 병리기전을 규명한 연구</li> </ul> </li> </ul> <p>※ 「<b>Annals of Neurology</b>」誌 게재 (‘10. 8월)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 한국생명공학연구원/유권 【뇌신경계 질환】</li> <li>○ 포유류 신경펩타이드 수용체 (NPYR)에 대한 형질전환 초파리 제작 <ul style="list-style-type: none"> <li>- NPYR 형질전환 초파리를 이용한 비만치료제 스크리닝 시스템 구축</li> <li>- 초파리 모델을 이용한 효율적인 전임상 치료제 검색 시스템으로 활용 가능</li> </ul> </li> </ul> <p>※ 특허출원 (2010-0126382호)</p>

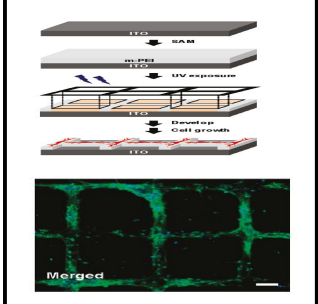




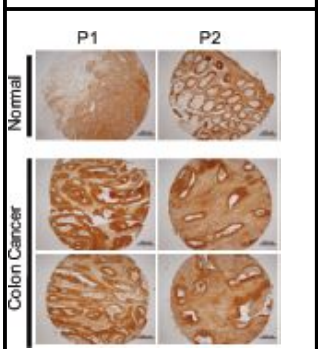
○ KIST/이창준 【뇌인지】  
 ○ 소뇌 아교세포에서 Best1 채널을 통한 지속적 가바분비가 일어남을 보임.  
 ※ 「Science」誌 게재 (‘10. 11월)



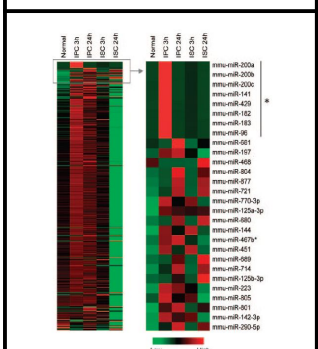
○ 한국한의학연구원/방옥선 【뇌융합】  
 ○ 대사체 분석을 통한 중풍환자의 판별 모형 개발  
 - 중풍환자의 혈액내 대사체 profile을 이용한 중풍의 진단 tool 개발  
 ○ 한의 중풍 변증 표준 확립  
 - 대규모 임상자료를 바탕으로 4개 변증형(화열, 음허, 기허, 습담)과 변증형별 임상지표(화열(19), 음허(7), 기허(11), 습담(7))를 재구성하여 중풍변증표준을 확립함.  
 - 한의 중풍 진단의 과학적 연구의 토대 마련  
 ※ 「Stroke」誌 (‘10. 12월 accept)



○ ETRI 정상돈 【뇌공학】  
 ○ 신경전극의 신경친화성 내구성 향상을 위한 표면처리 기술  
 - 이식형 전극의 이식 안정성 확보  
 - 신경세포의 패턴 성장을 통한 신경네트워크 신호 전달 기작규명에 활용  
 ※ 「Langmuir」誌 게재 (‘01.) 및 국내외 특허 출원의뢰



○ 고려대학교/최의주 【뇌과학】  
 ○ 세포사멸 억제인자 CIIA에 의한 대장암세포의 anoikis 조절 기전 규명  
 - 대장암 치료제 신약 개발에 이용될 수 있는 타겟인자의 가능성 제시  
 ※ 「Cancer Research」誌 게재(‘10. 8월)



○ 서울대학교/노재규 【뇌과학】  
 ○ 뇌경색에서 신경보호효과 (neuro-protective effect)를 지닌 miRNA를 발굴  
 - 뇌경색조건에서 신경보호효과를 지닌 microRNA (miRNA)를 발굴하였고, 이 microRNA를 뇌경색 환경에 사용하였을 때 신경세포손상을 감소시킬 수 있는 것을 증명하여, miRNA 기반 뇌경색 치료 물질 개발의 가능성을 열게 됨.  
 ※ 「Stroke」誌 게재(‘10. 8월)

**참고 2**

**부처·기관별 연구개발 투자실적 및 계획**


\*( )는 민간/ 단위 : 백만원

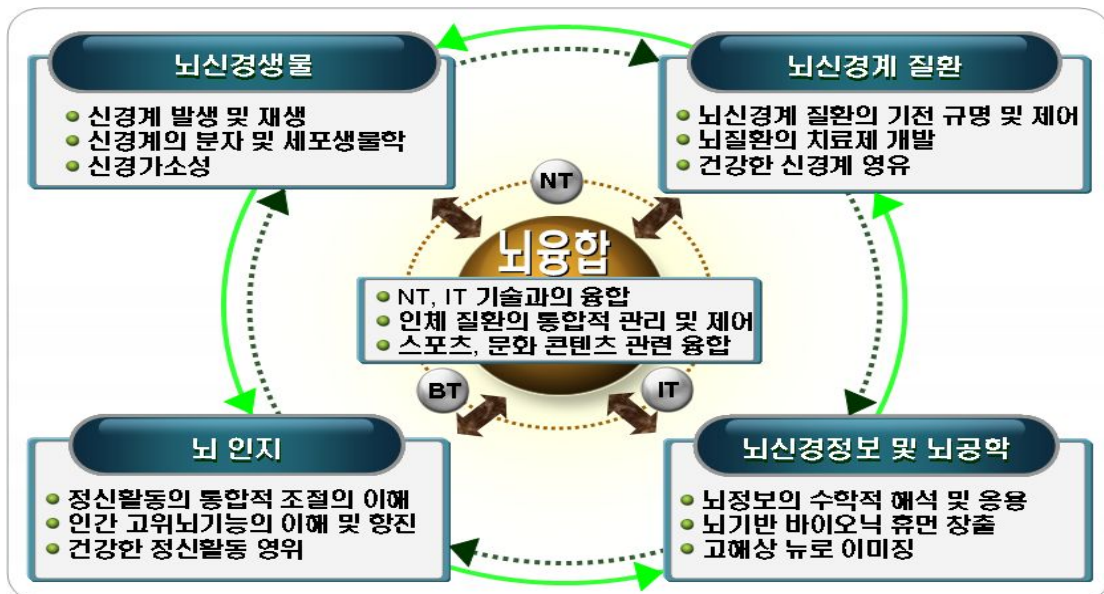
기관	사업명	사업기간	'10년 실적	'11년 계획
교육 과학 기술부	○ 집단 연구자 지원사업 - 선도연구센터지원	'02~계속	<b>1,005</b> 1,005	<b>1,000</b> 1,000
	○ 21세기 프론티어 연구개발사업 - 뇌기능활용 및 뇌질환치료기술개발 연구사업	'03.9~'13.3	<b>9,450</b> (975)	<b>9,450</b> (975)
	○ 뇌과학원천기술개발사업 - 뇌과학원천기술개발	'06.11~'15.9	<b>5,928</b> 4,000	<b>7,360</b> 6,000
	- 한국뇌연구원 설립운영	'09.6~'14.5	600	-
	- 뇌영상용 초고자장(7.0T) MRI 연구개발	05.4~'12.3	720	720
	- 초고자장 MRI-PET 복합영상기반 뇌질환 치료기술개발	'08.8~'13.7	608	640
	○ 신약 개발 지원센터 - 신약개발지원센터	'09~'38	<b>2,389</b> 2,389	<b>2,093</b> 2,093
○ 개인 연구지원 사업 - 일반연구자 지원	'99~계속	<b>21,649</b> 8,913	<b>20,036</b> 7,300	
- 중견연구자 지원	'86~계속	8,562	8,562	
- 리더연구자 지원	'97~계속	4,174	4,174	
소 계			<b>40,421</b> (975)	<b>39,939</b> (975)
지식 경제부	○ 산업원천기술개발사업 - 차세대분자영상시스템개발사업	'07.9~'14.8	1,527 (970)	1,527 (970)
	소 계			<b>1,527</b> (970)
보건 복지부	○ 보건의료 연구개발사업 - 뇌의약학 분야사업	'98~계속	13,381 (1,631)	14,600 (1,700)
	- 질병관리연구	'10~계속	597	597
소 계			<b>13,978</b> (1,631)	<b>15,197</b> (1,700)
출연 연구 기관	○ 한국생명공학연구원 - 전사단계에서 도파민 신경세포의 발생 및 유지에 관한 연구: 파킨슨병 새로운 치료전략 탐색	'09.6~'11.12	<b>901</b> 610	<b>800</b> 600
	- 초파리 모델을 이용한 신경 펩타이드 기전 연구	'09.1~'13.12	291	200
	○ 한국과학기술연구원 - 복합 기술을 이용한 뇌 기능 연구	'05.11~'14.12	<b>2,179</b> 2,179	<b>2,500</b> 2,500
	○ 한국표준과학연구원 - 차세대 뇌인지 측정기술개발	'10.1~'12.12	<b>1,700</b> 1,700	<b>1,480</b> 1,480
	○ 한국한의학연구원 - 한의학기반 뇌혈관질환 원천기술 개발	'05.3~'13.12	<b>1,369</b> 1,369	<b>1,287</b> 1,287
	○ 한국전자통신연구원 - 생체내장형 신경계 인터페이스 시스템 개발사업	'08.1~'11.12	<b>700</b> 700	<b>700</b> 700
	○ 한국과학기술정보연구원 - 기초연구실험데이터 글로벌 허브 구축사업	'10.3~'11.9	<b>200</b> 200	<b>300</b> 300
소 계			<b>7,049</b>	<b>7,067</b>
<b>총 계</b>			<b>62,975</b> <b>(3,576)</b>	<b>63,730</b> <b>(3,645)*</b>

**참고 3**

**제2차 뇌연구촉진기본계획상의 뇌연구 기술분야**

□ 세부 기술분야

기술분류	기술 상세 내용
뇌신경생물 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 뇌신경계의 형성 및 기능에 대한 생물학적 운영 원리를 규명하고, 이를 바탕으로 응용 기술을 개발하는 분야</li> </ul>
뇌인지 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 신경시스템, 행동 및 인지기능의 작용기전을 규명하고 그 응용기술을 개발하는 분야</li> </ul>
뇌신경계 질환 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 뇌의 구조 및 기능상의 결함 등에 기인한 신체적 정신적 질환 및 장애에 대한 원인 규명과 이의 진단, 치료, 예방에 관한 분야</li> </ul>
뇌신경정보 및 뇌공학 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 뇌의 구조와 기능 모델링, 뇌신경계와 외부기기 융합을 통한 외부기기 조작 및 마비된 뇌기능 회복기술 개발</li> <li>• 뇌기능 이해, 진단 및 치료를 위해 뇌구조/기능을 영상화하는 기술</li> </ul>
뇌융합 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 뇌 분야간 융합, BT·IT·NT 산업과의 융합, 현재 및 미래의 교육, 문화 등을 포함한 제산업 분야와 연관성을 갖는 분야</li> </ul>



# 별첨

---

## 1. 2011년도 부처 및 기관별 투자계획 세부내용