

2009년도 「신기술융합형 성장동력사업 추진계획」 공고

교육과학기술부 공고 제 2009 - 93 호

교육과학기술부에서는 5~10년 후 우리 경제를 선도할 신성장동력사업의 미래 성장잠재력을 확충하기 위하여 선도프로젝트로서 「신기술융합형성장동력사업」을 기획하여 융합형 원천기술개발 사업을 추진하고 있습니다.

이와 관련하여 2009년도 신기술융합형성장동력사업 추진계획을 다음과 같이 공고하오니 연구과제를 신청하여 주시기 바랍니다.

2009년 3월 16일

교육과학기술부장관 안병만

1. 대상사업

과 제 명	총 사업기간 (단계 연구기간)	'09년도 연구기간	'09년도 연구비(백만원)
① 질량분석 기반 디지털 분자진단시스템	2009 ~ 2013(5년) (2009 ~ 2010(2년))	2009. 6 ~ 2010. 5	43,000
② 실시간 응답형 고해상도 의료영상기기 개발			
③ PET 영상용 방사성 의약품 원천기술 개발			
④ 차세대 비실리콘계 나노박막 태양전지 원천소재 개발			
⑤ 플렉서블 고체형 필름전지 개발			
⑥ 분자제어 NIT 융복합 소자 기술개발			
⑦ 나노바이오 융합분자 시뮬레이션 기술개발			
⑧ 바이오 의약품을 위한 맞춤형 DDS 플랫폼 기술개발			
⑨ 융합기술 기반 신개념 집적형 생물 공정기술개발			
⑩ 인간-기계 인터페이스를 위한 신경모방 소자 및 인지시스템 개발			
⑪ 생체 진단기능 시각/미각 수용체기반 센싱 기술개발			
⑫ 실내공간 에코청정화 원천기술개발			

※ 사업 세부내용은 인터넷 홈페이지의 「사업안내서」 및 붙임의 「과제제안요구서(RFP)」 참조

2. 신청자격 및 방법

가. 신청자격

- 신청자격 : 「기술개발촉진법」 제7조제1항에서 정하는 기관 및 단체
- 연구책임자 자격 : 「교육과학기술부 소관 연구개발사업 처리규정 (2009.1.6, 교육과학기술부 훈령 제113호)」 제11조 제2항에서 정한 자
- 단, 접수마감일 전일까지 「국가연구개발사업의관리등에관한규정」 제20조에 의하여 참여제한이 종료되지 않는 자는 과제신청 자격이 없음

나. 공고 및 신청기간 : **2009. 3.16 ~ 2009. 4. 15(30일간), 18:00까지**

다. 신청서류

제출서류	비고
① 국가연구개발사업의 연구개발계획서 15부	'교육과학기술부 소관 연구개발사업 처리규정' 별첨1 양식 준용(양식 과학재단 별도 제공)
② 기업참여의사확인서 1부(해당시)	과학재단 제공
③ 중소기업사실확인원 1부(해당시)	중소기업청 발행
④ 기업부설연구소인정서 1부(해당시)	한국산업기술진흥협회 발행

※ 2009년도부터 신청공문은 신청기관 연구관리부서 전자인증으로 같음

※ 연구책임자 및 기관장 직인 필, 신청서는 「한글(hwp)」로 작성

※ 과제명, 책임자, 연구비 등 양식에서 요구하는 기록사항은 반드시 기재

라. 신청방법

- 반드시 인터넷 + 방문(또는 우편) 동시에 신청
 - 인터넷 접수본과 방문우편 접수본은 동일해야 함
- 인터넷 접수
 - <http://maru.kosf.re.kr>에 접속하여 안내에 따라 접수
 - 마감 임박시 인터넷 접속 폭주가 예상되니 사전 접수 요망
- 방문접수(또는 우편접수)
 - 방문 및 우편접수 반드시 접수마감 시한 내 도착분에 한하여 인정

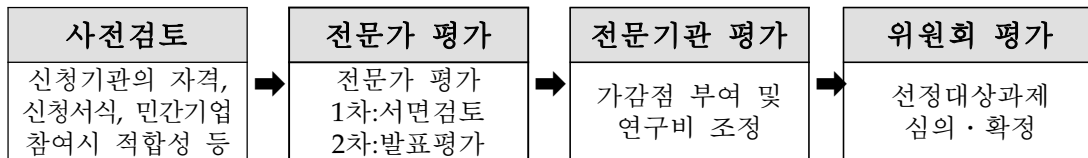
- 접수처 : 대전시 유성구 도룡동 대덕대로630 로얄밸리 2층 한국과학재단 국책연구본부 융합팀(우편번호 : 305-340)

3. 사업추진방법 및 평가

가. 사업추진방법

- 공고된 제안요구서(RFP)를 충족하는 사업·과제에 대해 공개경쟁 원칙
- 선정평가·진도관리 등의 지원업무는 한국과학재단 국책연구본부에서 수행

나. 평가절차



[사전검토]

- 신청기관(연구책임자)의 자격, 신청서식, 민간기업의 참여시 적합성 및 민간부담률 등을 검토
 - 보완사유가 있을 경우에는 신청서를 반려하여 신청자에게 일정기간내의 보완기회를 부여하고, 기간 내에 보완되지 않은 신청서는 평가 대상에서 제외

[전문가 평가]

- 중점 추진과제의 기술분야를 고려하여 4~5개의 분과위원회 구성
 - 분과별 7인 이상의 산·학·연 전문가로 구성된 평가단 구성
- 평가방법 : 전체 신청과제에 대한 서면검토 및 발표 패널평가 실시
- 평가항목
 - 개발대상 기술의 창의성 및 원천성, 기술혁신 기여도 및 기술개발의 시급성
 - 연구진의 연구능력, 연구조직 구성의 우수성 및 개방/융합성, 사업 목표와의 부합성
 - 연구추진 전략의 우수성, 연구수행기관의 연구안정성 확보 및 지원 의지, 성공가능성
 - 연구결과의 범용적 활용가능성, 연구결과의 기술적·경제적 파급효과 등

[전문기관 평가]

- 전문가 평가점수가 60점 이상인 과제에 대해 가감점 부여(60점 미만 탈락)
- 가감점의 합은 100점 만점을 기준으로 ±5점내에서 반영

< 가점 부여항목 >

- ① 신청한 연구책임자가 연구책임자로서 이미 수행한 연구과제의 최종(단계)평가에서 S등급을 받은 경우(3점 이하)
- ② 정부출연연구기관의 이동연구원 참여 시(3점 이하)
- ③ 연구책임자가 여성 및 지방과학자인 경우(각 1점 이하)

< 감점 부여항목 >

- ① 신청한 연구책임자가 연구책임자로서 이미 수행한 연구과제의 최종(단계)평가에서 C등급을 받은 경우(3점 이하), D등급을 받은 경우(3점 이하)
- ② 선정후 협약포기경력이 있는 연구책임자나 기업의 경우(3점 이하)
- ③ 연구수행 도중 연구를 포기한 경력이 있는 연구책임자나 기업의 경우(3점 이하)

※ <가점 부여항목> ① 및 <감점 부여항목> ①의 경우는, RFP 공고일로부터 최근 2년 이내의 실적을 적용대상으로 하고, 평가결과 통보시에 가감점 부여 조치가 기재된 경우에 한하며, 이에 관련된 증빙자료를 제출해야 함

※ <가점 부여항목> ②의 경우는, 원 소속기관의 파견 협약서 등 증빙자료를 제출해야 함

- 전문기관의 평가결과에 따라 과제별 예산규모 조정 가능

[위원회 평가(추진위원회)]

- 전문기관이 제출한 종합평가서 등을 검토, 평가결과의 타당성 등을 심의하여 선정과제 최종 확정
 - ※ 평가결과는 인터넷 홈페이지 게시 및 개별통보 예정
 - ※ 구체적인 평가방법 및 일정은 과제접수 후 통보·통지

4. 기타 안내사항 및 신청 시 유의사항

- 다음의 내용은 신청서 양식(총괄과제용) 8쪽 “4. 연구개발의 추진전략·방법 및 추진체계”의 끝 부분에 반드시 작성하여야 함
 - 연구파트너 공모 계획, 연구책임자의 연구참여율, 미취업졸업자 채용 계획, 이동연구원 활용계획

- 신청 시 기존 특허의 유무 등 지금까지의 연구개발실적을 사전에 정확히 파악하여 중복유사연구가 반복되지 않도록 하여야 함
 - 사업추진과 관련하여 본 공고에서 정하지 아니한 사항은 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 및 시행규칙」을 우선 적용함
 - 선정된 과제는 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」 16조의3에 따라 연구개발결과 확보된 연구성과물을 동 규정에서 정한 기관에 기탁 및 등록하여야 함
 - 연구신청서의 인터넷 접수 시, 각종 증빙자료 및 관련 자료는 신청서 양식 끝 부분에 스캔하여 첨부한 후 업로드 하여야 함
- ※ 주관연구기관 지원내용, 관련기관과의 협약서, 기업참여의사확인서, 중소기업 사실확인원, 가감점 부여항목 증빙서류, 이동연구원 파견 협약서 등

5. 사업주체

- 시 행 : 교육과학기술부
- 주 관 : 한국과학재단

6. 기타

- 각종 신청양식 다운로드 (특정연구개발과제신청서, 기업참여의사확인서 등)
 - ☞ 한국과학재단 홈페이지(www.kosef.re.kr)
- 문의처
 - 한국과학재단 융합팀 Tel. 042-869-7786, 7732 Fax. 042-869-7708
 - 교육과학기술부 융합기술팀 Tel. 02-2100-6654
- ※ 사업문의 및 각종 신청서 작성, 접수관련 문의는 한국과학재단 융합팀으로 하시기 바랍니다.
- 시스템 장애문의 : Tel. 042-869-6619

- 붙임 : 1. 각 과제별 사업제안요구서(RFP)
 2. 신청양식(연구계획서 등) 끝.

붙임1 : 과제별 제안요구서(RFP)

		RFP 번호	1
과제명	질량분석기반 디지털 분자진단시스템 개발		
1. 연구목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ 만성질환 및 중양성질환의 조기 진단과 맞춤의학 실현을 위한 질량분석을 기반으로 한 약물, 대사체, 지질, 유전자, 단백질 등의 초고속 분자질량 분석기술 개발 		
2. 연구내용 및 범위	<ul style="list-style-type: none"> ○ 질량분석기반 초고속 분자진단 장비 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 고(질량)분해능/초고속 질량분석 분자진단 장비 개발 <ul style="list-style-type: none"> ※ 현재수준 보다 측정 속도 100배 이상 개선 - 대용량 데이터 처리기반 고 신뢰도 분자진단 알고리즘 개발(>100GB) - 시스템운용 소프트웨어 및 인터페이스 개발 ○ 질량분석기반 임상용 분자진단 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 질량분석기반 특성분자 선별검출 고집적화 진단 kit 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> 예) 펩토몰 이하 검출 - 저분자량 분자 (Small molecules: 대사체 혹은 약물) 무(無)매트릭스 검출 또는 프로파일 기반 진단 기술 개발 - 세포칩 기반 또는 인체 바이오샘플 기반 초고속 분자진단/맞춤약 스크린 기술 개발 - 질량분석기반 분자진단용 정량화 및 검증 기술 개발 - 시스템운용 소프트웨어 및 인터페이스 개발 		
3. 특기 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 의료기기이므로 인체에 유해하지 않아야 하며, 과제제안서에 다양한 기술개발 방법이 존재하는 경우 선택하여 제안 가능 ○ 산업체 참여 및 매칭펀드 필요 		
4. 총 연구비 및 연구기간	정부 200억원 이내/’09~13(5년)		

과제명	실시간 응답형 고해상도 의료영상기기 기술개발
1. 연구목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ PET와 초음파 3D 영상에 범용적으로 사용할 수 있는 실시간 응답형 영상처리 기술 기술을 바탕으로 표준 영상기술을 획득하고 이를 생검에 즉시 사용 가능한 기술개발
2. 연구내용 및 범위	<ul style="list-style-type: none"> ○ 실시간 응답 영상처리 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 대칭형 집속 알고리즘을 이용한 고속 영상처리 프로그램(10min → 1min) - 3차원 위치표현 표준영상 재구성 알고리즘 및 PACS 개발 - 고속 의료 영상신호처리 전용 칩셋 개발 - 전신용에서 뇌 진단용으로의 자동변환 제어 알고리즘 구현 ○ 실시간 응답형 가변 형상 양전자방출단층촬영 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 위치 자동 변환(Wobble) 기술을 사용한 2.2mm 이내의 고해상도 획득 기술 - 민감도(>65cps/kBq)가 선명영상 획득 기술 - 전신-뇌 진단 변환 가능 시스템 기술 - 신소재를 이용한 감마선 센서기술 ○ 유방 3차원 초음파 진단 생검 일체형 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 전 영역(X, Y, Z) 동적 집속 기술을 사용한 고해상도 초음파 프루브 개발 (측방향 : 0.2mm이하, 고도방향 : 0.4mm이하의 해상도) - 병변 부위 가시화 소프트웨어 기술 - 생검 자동화를 위한 고정밀 위치제어 바늘 시스템 - 기계적/전자적 변환자 위치 정밀 제거 기술 - 표준영상을 획득하기 위한 유방 고정 시스템 개발
3. 특기 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 의료장비의 임상실험 추진 방안 제시 ○ 산업체 참여 및 매칭펀드 필요
4. 총 연구비 및 연구기간	정부 200억원 이내/'09~13(5년)

과제명	PET 영상용 방사성 의약품 원천 기술 개발
1. 연구목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ 바이오, 화학, 전자/기계, 원자력 기술을 바탕으로 PET 영상용 방사성의약품 원천 요소 및 융합 기술 개발
2. 연구내용 및 범위	<ul style="list-style-type: none"> ○ 방사성의약품 표지 원천 요소 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 높은 (50% 이상) 방사화학 수율을 갖는 F-18 표지기술을 이용한 제네릭 및 신규 PET 방사성의약품 발굴 및 합성 기술 개발 - 고분자/나노소재를 이용한 전구체 및 촉매 개발 기술 개발 - PET 방사성의약품에 따른 맞춤형 표지 기술 개발 ○ 고수율 자동 합성 시스템 융합 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - PET용 방사성의약품 자동합성-정제-제제 모듈을 포함한 50% 이상의 고수율을 갖는 자동 합성 시스템 개발 - 미세유체역학기술 적용 방사성의약품 자동 합성 시스템 설계 - 자동 합성 공정 운영 및 보안 소프트웨어 기술 개발 - 원료물질을 포함한 1회용 카세트 기술 개발 및 최적화 기술 개발 ○ PET용 프로브 발굴 원천 기술 개발 및 전임상 스크리닝 <ul style="list-style-type: none"> - 질병모델 구축 및 전임상 영상 검사 기술 개발 - 분자 신호 적중 저분자 펩타이드 기반 PET용 프로브 개발 - 다기능성, 다중 영상용 저분자 펩타이드 기반 바이오 나노소재 프로브 개발 - PET용 생체활성 프로브 표지기술 개발 및 방사성동위원소 도입 핵심 기술 개발
3. 특기 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 의약품/생산 장치 개발의 경우 한국식품의약품안전청(KFDA) 및 한국원자력안전기술원(KINS)의 승인방안 마련 ○ 산업체 참여 및 매칭펀드 필요
4. 총 연구비 및 연구기간	정부 150억원 이내/'09~13(5년)

과제명	차세대 비실리콘계 나노박막 태양전지 원천소재 개발
1. 연구목표	<p>○ 나노기술을 통해 물질이 가지고 있는 특성을 변환시킴으로써 기존의 물성 한계를 극복하여 고효율, 저가의 박막태양전지용 원천 소재기술 개발</p>
2. 연구내용 및 범위	<p>○ 고효율, 장수명, 저가의 비실리콘계 박막 신소재(효율 15% 이상) 기술 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> - 고효율 장수명 저가 염료, 고온 장기 안정성 전해질과 각종 기능성 소재 개발 등 - CIGS계 광흡수층 형성기술과 Cd-free 완충층 신물질 개발 등 - 플렉서블 기판상에 프린팅 형성이 용이한 광흡수층 등 유기 나노 신소재 개발 등 <p>○ 차세대 초고효율 나노 태양전지 신소재(유·무기 및 유무기 혼성) 설계 및 제조기술 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> - GaAs계 집광형 다중접합 화합물 반도체 태양전지(효율 >45%) - 실리콘 기판상 다중접합 화합물 반도체 태양전지(효율 >40%) - 양자점 태양전지 설계 및 제조 기술 개발 (효율 > 30%) - 유기, 무기 및 유무기 혼성을 이용한 초고효율 태양전지 설계 및 공정 원천기술 개발 <p>○ 고전도 고투과 저가 대면적 투명전도막 신소재 및 합성기술</p> <ul style="list-style-type: none"> - As-deposited 투광도 90 % 이상, 비저항 7×10^{-5} ohm-cm 이하 - 저온(350 °C 이하), 대면적 고효율 합성기술 개발 - 대면적 고효율 플렉서블 태양전지 제작에 필요한 핵심소재 및 공정개발 등
3. 특기 사항	<p>○ 산업체 참여 및 매칭펀드 필요</p>
4. 총 연구비 및 연구기간	정부 200억원 이내/'09~13(5년)

		RFP 번호	5
과제명	플렉서블 고체형 필름전지 개발		
1. 연구목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ 접을 수 있고 손상 시에도 안전한 고체형 필름전지 및 나노구조체 핵심 소재 원천 기술 개발 		
2. 연구내용 및 범위	<ul style="list-style-type: none"> ○ 나노구조 필름형 슈퍼전지 핵심 원천기술 <ul style="list-style-type: none"> - 단위면적당 용량: 0.4 mAh/cm², 수명: 3,000회 이상, 충전시간: 5분 이내 ○ 접을 수 있는 고체형 대면적 wearable 이차전지 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 에너지밀도: 150 Wh/kg 이상, 수명: 2,000회 이상, 충전시간: 10분 이내 - 양극 및 음극 소재 구조 안정화/고용량화 설계 및 합성 기술 (입자크기 <100 nm, 양극 > 220mAh/g, 음극 > 350mAh/g, 수명 > 1,000회) ○ 고내구성 바이오 compatible 무선충전 슈퍼전지 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 용량: 50 mAh 이상, 부피: 0.5 cc 이하(무선충전 system 제외), 수명: 5,000회 이상 - 전자기 유도에 의한 무선 충전 기술 개발 (충전시간 : 5시간 이내) ○ 통합형 플렉서블 필름전지 시스템 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 슈퍼커패시터, 이차전지, 무선 충전 요소기술이 통합된 시스템 개발 - 나노 porous 집전체 설계 및 제어 기술 - 고이온전도도/고전압안정성 고체 전해질 설계 및 합성 기술 (> 10⁻³S/cm, > 5V) 		
3. 특기 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산업체 참여 및 매칭펀드 필요 		
4. 총 연구비 및 연구기간	정부 200억원 이내/'09~13(5년)		

RFP 번호	6
---------------	----------

과제명	분자제어 NIT 융복합 소자 기술 개발
1. 연구목표	<p>○ 기능 맞춤형 분자제어 기술을 바탕으로 미래 정보전자 산업용 나노소재 및 소자화 기술을 융복합하여 초고속/신기능 NIT 정보소자 원천기술 개발</p>
2. 연구내용 및 범위	<p>○ 분자설계/합성/제어 기술을 이용한 기능성 금속유기 전구체 및 소자화 공정 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> - 전구체 특성(증기압 >100 mTorr at 60°C, 순도 >6N, 안정성 >6개월) <p>○ 분자단위 접합/배열 제어를 통한 유/무기 반도체 재료 합성 및 플렉시블 인쇄전자 소자, 에너지 소자 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> - 전하이동도 >10 cm²/Vs, 공정온도 < 150°C <p>○ 열전 기술 및 나노 구조체 기술을 융합한 반도체(CPU 등) 및 LED 냉각기술 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> - 냉각 온도 범위(ΔT) > 10 °C, 냉각능 > 200 W/cm², 열저항 < 0.1 K/W - 열전 특성 평가기술 : 분해능 5 nm <p>○ 분자제어기술 이용한 그래핀 합성/대면적 성장기술, 그래핀 기반 초고속 트랜지스터 및 태양전지용 투명전극 원천소재개발</p> <ul style="list-style-type: none"> - 대면적 그래핀 성장(>2inch), 광투과도 > 85%, 전도도 <100Ω/□, 전하이동도 >20,000 cm²/Vs
3. 특기 사항	○
4. 총 연구비 및 연구기간	정부 200억원 이내/'09~13(5년)

RFP 번호	7
---------------	----------

과제명	나노바이오 융합 분자 시뮬레이션 기술개발
1. 연구목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ 슈퍼컴 기반의 대규모 계산환경과 병렬화된 물질 모사 기술 그리고 가상현실 기반의 사용자 인터페이스를 제공하는 분자수준의 시뮬레이션 기술과 이를 기반으로 한 설계 시스템 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 다차원 전산모사에 의한 나노바이오 공정 및 소자 설계 시스템 - 단백질 및 폴리머 반응 해석 시스템 - 신에너지 소재 설계 시스템
2. 연구내용 및 범위	<ul style="list-style-type: none"> ○ 슈퍼컴 기반의 대규모 계산환경 구축(원자수 1 억개 이상을 다룰 수 있는 MD/MC 기술) ○ 신뢰성 있는 원자/분자간 힘장 DB 구축(2원계 공유결합, 이온결합, 금속 결합계 및 단백질 폴리머 coarse grain 시스템) ○ 병렬화 다차원 전산모사 응용 기술 개발 (QM/MM/Continuum 통합 모델링 기법 개발) ○ 양자역학적 해석의 선도기술 개발 (quantum transport 및 activated state simulation) ○ Virtual reality 기반의 Simuloscope 개발 (원자수 1억개 이상의 가시화 및 통계분석 시스템) ○ 요소기술의 통합을 통해 나노바이오 소자, 단백질 구조 및 도킹 설계 시스템을 구축하여 제공함
3. 특기 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 다차원 전산모사 응용기술개발 분야 산업체 참여 및 매칭펀드 필요
4. 총 연구비 및 연구기간	정부 150억원 이내/'09~13(5년)

과제명	바이오 의약품을 위한 맞춤형 약물전달시스템(DDS) 기술 개발
1. 연구목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ 고부가가치 바이오의약품을 위한 BT/NT 융복합 기술 기반 맞춤형 DDS 기술 개발
2. 연구내용 및 범위	<ul style="list-style-type: none"> ○ 단백질/펩타이드 치료제 맞춤형 DDS 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 체내 안정화 증진을 위한 기능성 소재 기반 서방출 기술 (예시; sc, im 등) - 점막 투과형 약물수송체의 생체이용률 증대 기술 (예시; po, in 등) - 약효증진을 위한 나노구조체 기반 약물수송 기술 (예시; iv, inhale 등) - 기타 단백질 치료제 안정화 및 약효 증진 기술 ○ 핵산 치료제 맞춤형 표적지향적 DDS 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 체내 수송 효율 증진을 위한 핵산 치료제 맞춤형 소재 설계 - 질환 조직 인지형 핵산 치료제 수송 기술 - 표적성 핵산 기반 다 기능성 약물 수송 기술 (압타머 활용 기술) ○ 세포 의약품 맞춤형 자가조절형 DDS 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 세포개질을 통한 생체 내 무면역성 부가 기술 - 세포 의약품 전달을 위한 생체활성 지지체 설계 - 질환인자 인지 자가 조절형 세포 의약품 기술
3. 특기 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 인간유래 시료를 이용하는 경우 기관생명윤리위원회(IRB) 승인 방안 마련
4. 총 연구비 및 연구기간	정부 200억원 이내/’09~13(5년)

과제명	융합기술기반 신개념 집적형 생물공정 기술개발
1. 연구목표	<p>○ 고부가가치 바이오제품 생산을 위한 BT기반 융복합 생물공정 원천기반기술 개발</p>
2. 연구내용 및 범위	<p>○ 고효성, 고안정 나노-단백질 생산기술개발</p> <ul style="list-style-type: none"> - 고효성, 고안정 나노-단백질(효소, 항체 등) 원천기술 개발 - 나노-단백질 효율을 증대시키기 위한 단백질 공학기술개발 - 나노효소를 활용한 생물전환공정 기술개발 <p>○ 나노-단백질 기반 신개념 바이오-광전 기술개발</p> <ul style="list-style-type: none"> - 나노-단백질을 활용한 전기·광학적 바이오센서 기술 개발 - 광·전기 나노촉매를 이용한 조효소 재생기술 개발 - 태양광 및 나노효소 기반 인공광합성 원천기술 개발 <p>○ 융합기술 기반 집적형 세포배양 및 분리정제공정기술</p> <ul style="list-style-type: none"> - (바이오)센서를 이용한 실시간 세포배양 모니터링 기술 개발 - 마이크로디바이스를 활용한 세포분리 원천기술개발 - 동물세포배양-분리정제 연계 집적형 생물공정기술개발
3. 특기 사항	<p>○ 인간유래 시료를 이용하는 경우 기관생명윤리위원회(IRB) 승인 방안 마련</p>
4. 총 연구비 및 연구기간	정부 200억원 이내/'09~13(5년)

RFP 번호	10
---------------	-----------

과제명	인간-기계 인터페이스를 위한 신경모방 소자 및 인지시스템 개발	
1. 연구목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ 인간과 기계의 상호작용을 위한 지능형 인터페이스와 감각도우미를 포함하는 범용 인지시스템 개발 	
2. 연구내용 및 범위	<ul style="list-style-type: none"> ○ 뇌정보처리에 기반한 인공감각 모델 및 신경모방 소자 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 시·청·촉각 정보의 처리, 상호변환 및 융합인식 모델 - 감정, 의도, 상황 인지 및 대응 서비스 구현 기술 - 신경모방 시·청·촉각 센서 및 Actuator ○ 보고 듣고 느끼는 인지시스템에 기반한 휴먼 인터페이스 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 인간행동 관찰을 통한 의식·무의식적 의도인식에 기반한 휴먼 인터페이스 - 사용자와의 상호작용을 통해 스스로 적응·발전하며 효율적 업무지원을 수행하는 인지기능향상 시스템 ○ 노약자와 장애우의 감각보완을 위한 감각보조시스템 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 시/청각정보를 인식하여 청/시각과 촉각으로 제공하는 인터페이스 	
3. 특기 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산업체 참여 및 매칭펀드 필요 	
4. 총 연구비 및 연구기간	정부 200억원 이내/’09~13(5년)	

과 제 명	생체 진단 가능 시각/미각 수용체 기반 센싱 기술개발
1. 연구목표	
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 만성 및 난치성 질병치료의 상시관리에 활용될 수 있는 수용체 발현 및 신경 세포 기반 Sensing 기술개발
2. 연구내용 및 범위	
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 반도체 트랜지스터 이용 후각세포 기반 난치성 질병 패턴인식 기술 <ul style="list-style-type: none"> - 후각신경세포 획득 및 추출, 기능성 최적화 - 난치성 질병, 특히 알츠하이머 패턴인식용 셀 칩 제작 및 패턴인식 기술 ○ 시각신경세포 네트워크, 반도체소자기반 시각세포어레이 SoC 기술 <ul style="list-style-type: none"> - 시각 뉴런 칩 표면처리 및 패터닝 기술, 망 형성 기술 - 생체적합형 Implantable 뉴런-망막 칩 기술 ○ 시각/미각 수용체 기반 하이브리드 생체전자 칩 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 시각/미각 수용체 발현 뉴런세포 성장, 수용체 확보 - 극미량 생체액 제어 마이크로/나노 유체칩 개발 - 시각/미각 수용체 생체신호 및 질병 프로파일링 기술개발 ○ 반도체기반 뉴런 칩 신호측정 및 생체신호 처리용 SoC형태 Sensing 기술 구현 <ul style="list-style-type: none"> - 생체신호 및 난치성 질병 패턴 분석/처리용 알고리즘을 포함하는 기술 - 생체친화형 에너지 생산 기술, 저전력, 고효율, 고속 RF송수신 SoC 센싱 기술
3. 특기 사항	
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 임상실험 추진 방안 마련
4. 총 연구비 및 연구기간	정부 150억원 이내/'09~13(5년)

과제명	실내공간 에코청정화 원천기술개발
1. 연구목표	
	<p>○ 쾌적하고 건강한 관리수요가 높아지고 있는 실내 공간에서 유해물질(VOCs, 석면, 라돈 등)과 미생물(곰팡이, 세균 등), 온실기체 등 실내 주요인자를 IT, BT, NT를 융합한 원천기술로 처리하는 청정화 기술 개발</p>
2. 연구내용 및 범위	
	<p>○ 나노바이오 공기청정화 기술</p> <ul style="list-style-type: none"> - NT, BT를 접합한 대기 부유 미생물 처리 항균 기술 개발 - 유해 공기오염물질(대기오염물질 포함) 제거 기술 개발 - 초미세입자 제거 기술 개발 <p>○ 인지형 실내 청정공간 시설기술</p> <ul style="list-style-type: none"> - CO₂ 흡착, 제거 및 센서 기술 개발 - 고기밀(밀폐) 실내공간 환기기술 개발 - 미량 대기오염물질 계측 및 실내거동 모사 기술 - 소형 CO₂ 흡착제거 시스템 개발 - IT를 접합한 맞춤형 인지/제어 기능을 탑재한 공기정화 설계기술 개발 <p>○ 실내 유해물질 발생원 저감기술 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> - 유해물질 저방출 소재원천기술개발 (조습·항균성능, 유해물질 흡착 제거 성능)
3. 특기 사항	
	○ 없음
4. 총 연구비 및 연구기간	정부 150억원 이내/’09~13(5년)