



충북대학교 유전공학연구소



소장 김 영 창



1. 연구소 설립취지 및 목표

첨단과학 기술이 사회전반을 주도하게 될 21세기를 대비하기 위하여 우리나라 정부는 유전공학 분야를 핵심적인 정책사업으로 선정하고 1983년에 유전공학 육성법을 제정하여 1985년부터 대학 부설 유전공학연구소에 연구비를 지원함으로써 국내의 연구기반을 조성, 확대해 나가고 있다. 이와 같은 국가적 요구에 부응하여, 이 분야의 가용 연구 인력들을 결집하여 유기적인 연구체계를 구축함으로써, 연구의 효율성과 실용성의 극대화를 도모하고,

부족한 고급연구 인력을 양성 배출하며, 나아가 우리나라의 학문발전은 물론 지역사회의 균형있는 발전에 이바지하고자 1986년 12월 5일 충북대학교 유전공학연구소가 설립 발족되었다. 그후 1990년 3월 6일 국립대 설치규정 개정령(대통령령 제 12,941호)에 의해 법정화되었다.

본 연구소는 유전공학기술을 이용하여, 생명과학 분야의 자주적이고 창의적인 기초연구를 활성화하고 나아가서 산업적 응용을 위한 목적 기초연구를 병행하는 동시에, 유전공학 기술의 산업화를 촉진하여 국가 및 지역사회의 발전을 도모함이 그 기본 목

표이다.

2. 기구 및 임원

본 연구소는 소장(김영창 교수), 기초연구부장(조태주 교수), 응용개발연구부장(백기엽 교수), 지원사업부장(조남정 교수)의 실무임원진과 연구소의 재반 결정사항과 운영방안을 협의하는 운영위원(심재섭 교수, 김영수 교수, 송영진 교수) 및 자문위원(김치경 교수)으로 구성되어 있다. 그리고 각 부에서는 다음과 같은 업무를 수행한다.

1) 기초연구부: 분자유전학, 세포생물학, 생화학, 생물물리학, 면역학, 바이러스학 등 유전공학의 기초연구와 이에 필요한 제반, 세포, 균주 및 유전자의 보존과 관리

2) 응용개발연구부: 의약품 개발, 식품 및 발효 공업, 농학응용, 환경문제, 생체 에너지 이용 등 유전공학의 응용연구 관장

3) 지원사업부: 유전공학 연구에 필요한 정보자료의 관리와 발간, 공동 기자재의 관리와 운영과 보안, 관인 관수, 서무, 회계 등 일반 행정의 지원

본 연구소에는 본 대학교 산하 자연과학대학, 의과대학, 약학대학, 농과대학, 사범대학, 그리고 청주 지역에 소재하고 있는 한국교원대학교, 청주대학교, 서원대학교 등에서 분자생물학, 미생물학, 생화학, 식물병리학, 바이러스학, 생물공학, 세포생물학, 암학 등 유전공학 관련분야를 전공하고 있는 40여명의 교수들이 연구진으로 참여하고 있다.

3. 연구시설

현재 연구소에서 필요로 하는 고가의 많은 실험 기자재들을 차관자금으로 배정받아 도입중에 있기 때문에 신속예정인 공동실험실습관에 행정실 및 연구실 공간과 기기센터를 전담하여 운영할 전문요원을 확보하여 효율적인 기자재의 이용과 연구활동의 극대화를 꾀하고자 한다.

본 연구소에서 도입할 기자재는 Mega-pure water distiller, Ultracentrifuge, Thermocycler, Microcentrifuge, Inverted microscope, Electrophoresis apparatus, DNA synthesizer, High speed centrifuge, Fermentor, Deep freezer, Electroblothing system,

Electroeluter, Electroporator, Liquid nitrogen container, X-ray film processor, Isoelectric focusing apparatus, UV-Vis Spectrophotometer, Electrofusion equipment, Liquid scintillation counter, Transilluminator & Polaroid camera, Scanning densitometer, Lyophilizer, Ultrasonicator, Analytical balance, Anaerobic system, CO₂ incubator, Dry ice marker 등으로 유전공학 연구에 필요한 기자재를 고루 보유하게 된다.

4. 연구소 활동 현황

본 연구소는 중점육성 특성화 연구분야인 '환경문제와 그 변화에 대한 생물체의 적응기작 및 응용'의 주제하에 1) 환경오염물질의 정화미생물 개발, 2) 극한환경에 대한 생물의 적응 및 방어기작의 연구, 3) 자연계에서의 물질의 변환과 이에 관여하는 생물의 분자생태학적 연구, 4) 병원성 오염 미생물의 특성과 방지기술, 5) 오염물질에 대한 식품에서의 안정성, 6) 다양한 환경에 적응하는 생물의 육종 및 생리학적 연구의 세부과제를 중점 육성하며, 유전공학기술을 이용하여 생명과학 분야의 창의적인 기초연구를 활성화한다. 또한 산업적 응용을 위한 목적 기초연구를 병행하는 동시에, 유전공학 기술의 산업화를 촉진하여 국가 및 지역사회의 발전을 도모하기 위해 1) 유전공학 관련분야의 연구개발, 2) 기술보급 및 고급인력 양성, 3) 관련정책 건의, 4) 학술정보 교환 및 학술자료 편찬, 5) 외부기관의 위탁용역 연구, 6) 국내외 관련 연구기관과의 협력, 7) 기타 사업 등을 수행하고 있다.

현재까지 교육부 및 본교 충북대학교에서 지원되어 수행해 온 연구과제는 다음과 같다. 1987년도에는 4-Chlorobiphenyl 분해유전자의 클로닝과 유전학적 특성(김치경 교수) 외 2과제를, 1988년도에는 *Pseudomonas*속으로부터 phenanthrene 분해유전자군의 클로닝과 유전자 발현에 관한 연구(김영창 교수) 외 4과제를, 1989년도에는 Phytochrome이 관여하는 photomorphogenesis에서의 광신호 전달 기작과 유전자 발현의 조절(조태주 교수) 외 5과제를, 1990년도에는 Glycolate oxidase 유전자의 분리과 이 유전자의 돌연변이를 통한 광합성 능력의 향상에 관한 연구(조남정 교수) 외 5과제를 수행하였다.

현재 진행중인 연구과제로는 1) Cephalosporin C acylase의 유전자 구조와 효소 특성(김영창 교수), 2) Catechol dioxygenase 유전자의 특성(김영수 교수), 3) 유전자 조작을 통한 glycolate oxidase에 관한 연구(조남정 교수), 4) 효모의 리보솜 RNA 유전자 전사에 영향을 미치는 promotor 구조에 관한 연구(최수영 교수)의 4과제를 교육부로부터 지원받아 수행하고 있다.

학술활동으로는 1987년 4월의 논문집 '유전공학 연구' 창간호를 시작으로 현재 5권 1호(1991. 4)까지 발간해 오고 있으며 그외, 연구소의 지난 5년간의 운영과 연구활동을 정리한 '유전공학 연구백서'를 1991년 2월에 발간하였다. 그리고 1987년 2월부터 매년 유전공학 심포지움을 개최해 왔으며, 특히 올해는 충북대학교 개교40주년 기념행사의 일환으로서, '유전공학의 발전과 응용'이라는 주제로 제 5회 유전공학 국제심포지움을 개최하여 외국의 저명한 과학자들(미국 1명, 스위스 1명, 일본 3명, 한국 1명)과 국내 과학자들간의 교류를 통하여 최근 유전공학 연구동향을 접할 수 있는 기회를 마련하였다. 또한 매월 1건 이상의 학술세미나를 개최하여 많은 연구정보를 얻을 수 있도록 하고 있다. 또한 CD-ROM drive를 갖추고 학술정보와 균주동정을 위한 Data Base를 보유, 비치함으로써 유전공학 연구에 필요한 정보자료를 신속하게 제공하고 있다.

5. 중장기 발전계획

본 연구소의 중점육성 특성화 연구분야인 '환경 문제와 그 변화에 대한 생물체의 적응기작 및 응용연구'를 중점 육성하여 환경변화에 적응력이 큰 작물 품종의 개발, 산업적으로 유용한 미생물 균주의 개발, 식품의 품질 및 생산성 개량, 대체에너지 균주의 개발, 암의 특성 규명 및 치료기술 개발 등을

유도하고자 한다. 이를 위하여 중장기발전 세부계획을 수립, 추진한다.

1) 독립된 연구소 건물의 확보 및 필수기자재의 설치

유전공학 연구소가 명실상부한 생명과학 분야 연구의 센터 역할을 담당할 수 있도록 연구소 건물 또는 공간을 확보하고 고가의 필수기기를 연구소에 집중 설치하여 운영함으로써 연구의 활성화와 기기 이용의 극대화를 꾀한다.

2) 우수 연구인력의 확보 및 양성

유전공학 분야의 우수한 전문인력을 확보하기 위하여 연구소에 연구 전임교수와 postdoc을 유치하며, 연구원의 자질을 높이기 위해 해외연수 및 국내 연구기관 연수를 적극 추진하고자 한다. 또한 우수한 대학원생의 유치를 위해서는 대학원생의 장학금 제도가 확충되어 대학원생 특히 박사과정의 대학원생이 연구에 전념할 수 있는 여건을 조성해 나가고자 한다.

3) 연구의 활성화

유전공학 연구소 주최의 학술발표회와 심포지움을 통해 새로운 기술정보를 얻을 수 있도록 하며 기술보급과 고급인력 양성을 위하여 Workshop을 추진하고자 한다. 또한 DNA sequencing, oligonucleotide synthesis, library 제조, 그리고 세포, 균주, 유전자의 보관과 관리 등의 연구지원사업을 확대해 나간다.

4) 타 연구기관 및 해외 연구기관과의 협력관계

본 교내에서 부족한 연구 인력을 타 지역의 연구기관이나 해외의 연구기관과의 협력을 통해 공동 연구과제를 수행함으로써 해결해 나가고자 한다. 이를 위해서 본교와 인접한 지역에 있는 한국과학기술원 유전공학연구소를 비롯한 대덕 연구단지내의 연구소들과 긴밀한 협력관계를 구축하고자 한다.