

1. 의생명공학과-바이오정보기술 전문가 CDR의 목표

<p>CDR 목표</p>	<p>국가 미래 전략 분야인 '미래유망신기술 (6T : IT, BT, ET, CT, NT, ST)'의 핵심축인 BT와 IT간의 융합분야로서 바이오정보기술은 바이오데이터의 홍수시대에 있어서 그 역할과 위상이 매우 중요시 되고 있다. 이러한 측면에서 기본소양 및 어학능력을 배양하고, 생명과학의 기반 지식을 학습하여 다양한 바이오데이터의 집적, 관리, 검색, 분석, 재가공, 및 데이터마이닝 할 수 있는 기술을 함양하여 산업계, 학계, 연구기관 등에서 요구하는 실질적인 바이오정보기술 전문가를 양성함을 목표로 한다.</p>
<p>CDR 대상직업군</p>	<ul style="list-style-type: none"> o 산업계 <ul style="list-style-type: none"> - 생물정보학분야 전문기업체, 오믹스(Omics)연구 사업부를 두고있는 기업체, 제약관련기업체, 생명공학관련 기업체 등의 바이오정보기술 연구자 및 개발자 o 국공립연구기관 <ul style="list-style-type: none"> - 한국생명공학연구원, 한국전자통신연구원, 한국과학기술정보연구원, 한국과학기술연구원 등을 비롯한 정부출연 연구기관 및 기타 정부부처 산하의 각종 연구기관 등의 바이오정보기술 연구원 및 개발자 o 전문연구기관 <ul style="list-style-type: none"> - 대학이나 민간기업체의 전문연구기관과 정부지원 연구비로 운용되는 연구기관의 바이오정보기술 연구자 및 개발자

2. 의생명공학과-바이오정보기술 전문가 CDR 직업수요분석

<p style="text-align: center;">현황</p>	<p>가. 선진국 현황</p> <p>[미국] 국립보건원(NIH)과 에너지부(DOE)를 중심으로 각종 유전체프로젝트(HGP) 결과를 활용한 신약개발, 에너지, 환경 등 산업화에 주력함으로써 바이오정보기술 분야의 산업화가 급속히 가속화에 됨에 따라 인력수요의 급증.</p> <p>* 정부지원 - NCBI 예산('05년) : 80억달러 (연방 기초?응용연구 예산의 5%) - SBIR(Small Business Innovation Research) 제도를 통해 중소기업 지원 - 주정부차원에서 114개의 Biotechnology Center 설립,지원</p> <p>[일본] 인간유전체 연구는 미국 등에 뒤졌지만 실용화를 위한 Post-genome 연구는 뒤지지 않겠다며 대폭적인 투자 추진. - 2010년 25조엔 시장규모, 1,000개 바이오기업 창출을 목표로 국가차원의 대형 프로젝트 추진함으로써 바이오정보기술의 비중 급증과 인력수요 창출 가속화</p> <p>[유럽] 지역별,국가별 정책의 한계를 인식하고 EU차원의 통일된 정책방향을 정립. EBI (European Bioinformatics Institute)을 중심으로 산학연 네트워크 형성 및 산업화에 따른 바이오정보기술 전문 인력의 수요 급증.</p> <p>나. 국내 현황</p> <p>2001년 2월 과학기술교육부, 교육부를 포함한 7개 부처가 "B-Korea 건설을 위한 2001년도 생명공학육성시행계획"을 발표.</p> <p>2001년 10월 한국생명공학연구원 산하에 "국가유전체정보센터"를 설립함으로써 국내 바이오정보에 대한 체계적이고 효율적인 관리가 가능하게 됨.</p> <p>복지부는 한국보건산업진흥원을 추진기관으로 선정, 유전체 및 단백질 분석용 클러스터링(Clustering) 시스템을 2002년 초에 도입.</p> <p>한국전자통신연구원의 IT융합부품연구소의 IT-BT그룹에서 바이오정보기술 및 e-Health분야 집중 연구. 한국기술정보연구원에서는 2001년부터 바이오인포매틱스센터를 운영해 오고 있음. 고부가가치의 바이오인포매틱스 시장에서 국가경쟁력확보를 위해 대폭적인 투자 증대. - 바이오인포매틱스 시장은 고도의 성장률을 거쳐 (국내: 연평균 40%, 해외: 연평균 52%) 국내시장은 2012년도에 약 5,000억원 수준 - 현재 바이오인포매틱스 시장은 서버, 저장장치 등의 H/W 중심에서 고부가가치 정보 요구에 따라 S/W 중심으로 바뀌고 있음 - 생명과학 오지레 제안 버거이르 분야이 간조 여구스 민 기어체에서 바이오정보기술의 중요성을 인식하고 지</p>
<p style="text-align: center;">수요예측</p>	<p>- 제2차 생명공학육성기본계획 (2007~2016) 기간 동안 약 19조원을 집중 투자할 계획임.</p> <p>- 2016년까지 산업화 시장규모 60조원을 창출하고, 연간 석박사급 연구개발 인력 1만 7000 명을 배출할 계획.</p> <p>- 국가생명공학육성 추진체계 혁신, 연구개발 일류화 기반확충, 바이오산업 혁신 가속화 및 글로벌화, 생명윤리와 문화 인프라 확충 등을 4대 전략으로 채택.</p> <p>- 현재 약 11%정도인 국가 과학기술예산 대비 생명공학 연구개발 비중을 2016년까지 18.5% 까지 끌어올릴 전망.</p> <p>- 특히 융합분야(BT+IT, NT+IT)의 집중 육성 및 인력양성에 많은 투자 예상.</p> <p>포스트 유전체 시대에는 각종 유전체 프로젝트로 구축된 생명정보를 토대로 컴퓨터 분석 및 시뮬레이션과 실험을 병행하여 복잡한 생체의 기능을 규명하고 이에 기반하여 유전자치료, 개인 맞춤형의학, 유전자 조작 동식물 등의 바이오 산업화가 가속될 전망이며, 이에 따른 바이오정보기술 인력수요가 급증할 것으로 전망.</p> <p>첨단 바이오산업의 가속화와 IT산업의 병행 발전에 따라 바이오정보기술의 급속한 발전이 이루어질 것으로 예상되며, 이로 말미암아 다양한 분야에서 바이오정보기술전문 인력의 수요창출이 급증할 것으로 예상됨.</p> <p>o IT 측면에서는 바이오커뮤니티의 거대한 컴퓨팅 수요에 의한 바이오인포매틱스 관련 서버, 스토리지, S/W 등 새로운 IT 시장이 창출되고 생명공학 관련 웹 서비스 등 새로운 사업 모델 창출을 통한 IT 인프라 기반 서비스 산업의 영역 확대될 전망.</p> <p>정부에서 추진하고 있는 신개념의 "미래 복지형 바이오 정보통신 서비스 구현 및 제공"이 향후에 현실화 되면 보건 의료 쪽에서도 바이오정보기술전문 인력의 수요가 급증할 것으로 예상됨.</p> <p>- 생체정보의 실시간 감지를 위한 초소형 바이오센서 및 인체 내장형 감지소자와 DNA 및 단백질 분석 등 자동 분석형 바이오칩이 개발되고 e-Health 서비스가 보편화될 전망.</p> <p>- 향후의 정보단말기는 단순 음성정보의 송수신에서 인체의 모든 물리, 화학적인 생체정보 와 시각 화상정보의 송수신 기능을 포함하는 형태로 진화할 것으로 예상.</p> <p>- 인간 친화적 사용자 인터페이스는 오감과 신경기반의 인체정보를 인식하는 방향으로 발전될 전망.</p> <p>- 바이오정보기술은 신약후보물질발굴에서 생체기능을 예측하게 하여 실험에 드는 비용과 시간을 획기적으로 단축. (신약 1개 개발시 비용 2억 달러 절감, 개발기간 2-3년 단축)</p>

3. 의생명공학과-바이오정보기술 전문가 CDR 교육과정

학년	학기	의생명공학과 학과(전공) 교육과정	중점 과목	연계선택과목
1 학 년	1	일반화학 I 및실습(3/3) 일반생물학 I (3/3)	일반생물학 I (3/3)	사고와표현 (3/3) 영어2(2/2)
	2	일반화학 II 및실습(3/4) 일반생물학 II (3/3) 일반물리학 (2/2)	일반생물학 II (3/3) 일반물리학(2/2)	영어1(2/2)
2 학 년	1	미생물학(3/3) 생물정보학프로그래밍(3/4) 생명공학 I (3/3) 유기화학 I (3/3)	미생물학(3/3) 생물정보학프로그래밍(3/4)	
	2	생리학 I 및실습(3/4) 바이오데이터베이스구현및실습(3/4) 생명공학 II (3/3) 유기화학 II (3/3)	바이오데이터베이스구현및실습(3/4)	

학 년	학 기	의생명공학과 학과(전공) 교육과정	중점 과목	연계선택과목
3 학 년	1	생화학 I (3/3) 생물정보공학및실습(3/4) 화학정보학및실습 I (3/4) 생리학 II 및실습(3/4) 생물통계학및연습(2/3)	생물정보공학및실습(3/4) 화학정보학및실습 I (3/4)	
	2	세포생물학(3/3) 생화학 II (3/3) 화학정보학및실습 II (3/4) 바이오데이터분석및실습(3/4) 분자생물학 I (3/3) 전공과취업 I (의생명공학)(1/1)	세포생물학(3/3) 바이오데이터분석및실습(3/4)	
4 학 년	1	의생명공학특론(2/2) 면역학(3/3) 분자생물학 II (3/3) 종합설계 I (캡스톤디자인)(1/2) 전공과취업 II (의생명공학)(1/1) 인턴십 I (2/2)	분자생물학 II (3/3) 종합설계 I (캡스톤디자인)(1/2)	
	2	응용생명공학(2/2) 생명과학방법론(2/2) 종합설계 II (캡스톤디자인)(1/2) 인턴십 II (2/2)	종합설계 II (캡스톤디자인)(1/2)	

학년	학기	의생명공학과 학과(전공) 교육과정	중점과목	연계선택과목
전 체	1			
	2			
			34/41	7/7

4. 의생명공학과-바이오정보기술 전문가 CDR 자율프로그램

구분	개인	그룹
교내	<u>관련전공/학과교수 면담</u> <u>선배와의 대화</u>	<u>바이오데이터마이닝 스터디 모임</u> <u>프로그래밍 스터디 모임</u> <u>튜터링 제도</u> <u>학기별 프로젝트 운영</u> <u>자격증반 모임</u>
교외	<u>영어능력 인증시험(TOEIC, TEPS 등), CDR관련 자격 획득(정보처리기사, Biocurator인증 등)</u> <u>해외연수</u> <u>바이오인포매틱스 관련 학술행사 참가</u> <u>인턴십</u>	<u>유관 기업체와 연구기관 학술답사 및 현장실습</u> <u>유관 학술행사 및 전시회 참관</u> <u>산학협력 프로그램 운영</u>