


현장교육·실습 결과보고서

인적사항	단과대학	학과(학부)	학년	학번	성명
	생명과학기술대학	생명과학전공	4		

교과명	현장교육실습 <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> VI <input type="checkbox"/> VII <input type="checkbox"/> ICT(I) <input type="checkbox"/> ICT(II)
기관명	인천 보건환경연구원
대표자	
실습부서-	질병 연구부
실습기간	2019년 7월 26일 ~ 2019년 8월 23일 (4주간)
실습기업(기관) 소개	<p>인천 보건환경연구원은 감염병, 식의약품, 대기, 수질 및 동물 위생분야 검사와 이와 관련된 지역사회 현안문제들에 대한 각종 연구 사업을 수행하고 있으며, 연구원이 보유하고 있는 첨단 분석 장비와 전문 인력을 활용하여 과학인재 양성을 위한 교육 프로그램도 운영하고 있다. 사업으로는 모기를 DMS로 채집하여 말라리아, 플라비 바이러스 등 많은 모기를 매개로 하는 질병들을 실험을 통해 관찰하는 사업을 하고 있다. 그리고 질병이 많이 나타나는 여름인 만큼 소매포구와 연안부두에 있는 해산물을 조사하여 관리하고 있다.</p>
실습내용 업무소개	<div style="display: flex; align-items: flex-start;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>실습은 감염병진단과와 질병관리과에서 하였다. 감염병진단과에서는 주로 모기를 동정하고 그 모기와 관련된 질병을 찾아내기 위해서 모기를 Tissue Lyser를 통해 분쇄한 후 이 것을 PCR 또는 Rear time PCR을 돌리는 과정을 하였다. 그리고 결핵을 진단하는 과정을 직접 해보며 DS2, Film array와 같은 여러 기계들을 처음으로 사용해 보았다.</p> <p>질병관리과에서는 주로 세균을 배지에 배양하고 설사 증상을 가지고 있는 사람의 검체(똥)을 가지고 어떤 균을 가지고 있는지 확인하는 엔터넷사업을 하였다. 또한 배지를 제작하는 방법을 직접 해보며 배웠으며 QIA-Qube, MALDI-TOF 등 많은 새로운 기계들을 사용해 보았다.</p> </div> </div>

<p>실습결과 및 소감</p>	<p>인천 보건환경연구원에서 실습하면서, <u>정말 많은 실험을 해보았고 학교에서 사용해 볼 수 없던 여러 가지 기계들을 실제로 사용해보았다.</u> 실습 기간이 지나면서 점점 실험 실력이나 실험을 할 때 필요한 <u>꼼꼼함, 섬세함 또한 점점 늘어나는 것이 몸소 느껴졌다.</u> 특히 개인적으로는 특수한 기계나 잘 해볼 수 없는 실험도 좋았지만 가장 좋았던 것은 피펫을 많이 사용해보고, 전기영동, PCR과 같은 <u>기본적인 실험을 반복적으로 해보면서 기본을 다질 수 있던 것이다.</u> 한 달 동안의 짧은 시간동안 이렇게 많은 지식과 기술을 배워갈 수 있었다는 것이 너무 보람차고 남들이 해보지 못한 경험을 해보았다는 자신감이 생겼다. 보건환경연구원에 근무하시는 직원들도 인천대학교 실습생들을 한 달 동안만 불 사이라고 생각하지 않고 우리들을 잘 가르쳐서 나중에 함께 같이 근무하고 싶다는 생각까지 하시며 너무나도 친절하게 해주셔서 편한 근무를 할 수 있었다.</p>
<p>향후 진로 계획</p>	<p>졸업을 한 학기 남겨두고 있는 나는 계속해서 대학원을 갈지 취업을 해야 할 지 고민을 하고 있다. 보건환경연구원 실습을 하기 전까지는 고민을 하다가도 돈을 빨리 벌고 싶다는 생각에 대학원보다는 취업을 더 긍정적으로 생각했다. 하지만 <u>실습을 해보면서 아픈 사람을 위해 실험을 하고 그 원인의 질병이 무엇인지 알아내는 과정을 보면서 여기는 너무나도 좋은 일을 하고 있다는 생각이 들었고, 내가 만약 보건환경연구원에서 근무한다면 좋겠다는 생각이 들었다.</u> 앞으로 남은 학기 동안 많은 고민을 더 하겠지만 이 좋았던 실습 경험을 통해서 고민이 좀 더 수월해질 수 있을 것 같다.</p>
<p>건의사항</p>	

※ 붙임 : 근무상황부 1부

본인은 위의 내용으로 현장실습을 수행하고 현장실습 결과보고서를 제출 합니다.

2019 년 8 월 26 일

현장교육·실습 결과보고서

인적사항	단과대학	학과(학부)	학년	학번	성명
	생명과학기술대학	생명과학부(생명과학전공)	3		

교과명	현장교육실습 <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> VI <input type="checkbox"/> VII <input type="checkbox"/> ICT(I) <input type="checkbox"/> ICT(II)
기관명	인천광역시 보건환경연구원
대표자	
실습부서	질병연구부
실습기간	2019년 7월 26일 ~ 2019년 8월 23일 (4주간)
실습기업(기관) 소개	<p>법정 감염병에 대한 역학조사를 위해 의심환자의 검체를 수송받아 주요 법정 감염병을 확인 진단하여 지역사회 질병 예방과 확산을 방지합니다. 그리고 CRE(카바페넴 내성 장내세균)을 진단하기도 하며, 실험실 감시사업으로 의료기관에 내원하는 환자를 대상으로 호흡기 바이러스인 인플루엔자 바이러스의 유행을 파악하며 진단을 합니다. 급성설사질환 감시(엔터넷 사업)은 장출혈성대장균, 노로바이러스 등 전파속도가 빠르고 위험성이 큰 급성설사질환 원인병원체를 빠르게 파악합니다. 그리고 수족구병, 무균성뇌수막염, 뇌염, 급성출혈성결막염 등의 환자들을 대상으로 엔테로바이러스 감시사업을 진행하고 있습니다. 이 외에도 식중독 예방 및 진단, 식중독 원인병원체에 대한 필드넷 사업, 항생제 감수성 조사, 인천연안 갯벌 및 어패류를 대상으로 하는 해양생태 비브리오패염증 감시사업을 수행하고 있습니다.</p>
실습내용 업무소개	<p>실험실에서 가장 먼저 배운 것은 실험에 참여하면서 본인이 균에 감염되지 않도록 항상 손을 잘 씻고 사용했던 실험도구와 자리를 알코올로 소독하는 것입니다. 실습 기간동안 엔테로 바이러스 감시사업, 엔터넷 사업, RNA&DNA 추출, 배지 제작 등 보건환경연구원의 1년 치 활동을 경험할 수 있었습니다. 보건환경연구원의 주 업무는 의심환자 검체를 받아 진단을 하는 것인데, 검체에 존재하는 감염균을 그에 맞는 영양 배지에 streaking 과 배양을 거쳐 자란 균을 PCR과 전기영동을 거쳐 의심환자를 양성 판정을 하게 됩니다. 이러한 실험을 진행하기 위해 바이러스를 배양하는 TCBS 배지, XLD 배지, TSA 배지, MYP 배지, CCDA 배지 등등 다양한 배지를 제작해보고, 피펫 다루는 법을 배워 실험에서 가장 기본이 되는 것들을 배울 수 있었습니다. 그리고 PCR을 진행하기 위해 필요한 용액들의 역할을 알게 되었으며, 이론으로만 배웠던 기술을 직접 해볼 수 있어서 좋은 경험이 되었습니다. 감염병진단과에서는 모기 분류 및 동정을 하여 모기도 다양한 종류가 있다는 것을 배울 수 있었습니다.</p>

<p>실습결과 및 소감</p>	<p>실습을 진행하기 전까지 보건연구원에서 어떤 일을 하는지 정확히 알지 못했습니다. 실습 첫날 연구원 소개를 들었는데 꼭 필요한 시설이라 느꼈습니다. 일상생활에서 눈으로 볼 수 없는 병원균과 바이러스를 정확하고 신속하게 파악하여 사회에 퍼지지 않도록 하는 꼭 필요한 역할이었습니다. 학교에서 배웠던 내용을 실제 업무에 적용시킬 수 있는 정말 좋은 기회가 되었습니다. 책으로만 배워서 억지로 이해하고 넘어갔던 부분도 직접 실험을 해보니 더 쉽게 이해되었습니다. 그리고 연구원에서 직접 실험했던 질병들이 TV 뉴스나 인터넷 기사에 나오는 것이 신기했고, 졸업 후에 보건환경연구원에 취업하여 내가 담당하는 실험이 뉴스에 나온다면 <u>뿌듯함과 직업에 대한 자부심이 생길 것 같다는 생각이 들었습니다.</u> 처음에는 많은 실험을 동시에 접하다 보니, 집중이 되지 않았고 어렵게 느껴졌지만, 시간이 지나 실험실 환경에 적응을 하고 <u>직접 부딪히보며 실험 진행과정과 효율적으로 업무를 처리하는 방법을 알게</u> 되었습니다. 4주가 정말 짧게 느껴졌고 그 동안 알지 못했던 분야에 대해서 새롭게 배울 수 있어서 정말 값진 경험이었습니다.</p>
<p>향후 진로 계획</p>	<p>막연하게 '연구원이 되면 좋겠다.' 라는 생각을 하다가 보건환경연구원 실습이라는 정말 좋은 기회를 얻게 되었습니다. 자세히 알지 못했던 직업을 경험하면서 막연하게 되고 싶었던 <u>연구원의 꿈이 확고해졌습니다.</u> 보건환경연구원에 취업을 하기 위해서는 석사 학위를 취득해야 한다고 합니다. 그래서 대학원 진학을 고려해보고 있으며, 4학년 때 시간표를 여유롭게 맞추고 영어공부와 자격증 취득을 목표로 할 것입니다. 예전부터 관심이 있었던 미생물과 관련된 자격증을 찾아보며, 식품기사 자격증을 따려고 합니다. 자격증을 취득한 뒤, 보건환경연구원에 취업하려면 시험을 봐야 하는데, 미생물학 등 보건환경연구원에 취업하기 위한 시험 과목들을 준비할 계획입니다. 연구원을 목표로 삼고 있으며, 더 좋은 길을 찾기 위해 담당 교수님과의 지속적인 상담을 하려고 합니다.</p>
<p>건의사항</p>	

※ 붙임 : 근무상황부 1부

본인은 위의 내용으로 현장실습을 수행하고 현장실습 결과보고서를 제출 합니다.

2019년 8월 26일

현장교육·실습 결과보고서

인적사항	단과대학	학과(학부)	학년	학번	성명
	생명과학기술대학	생명과학전공	4	2	

교과명	현장교육실습 <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> VI <input type="checkbox"/> VII <input type="checkbox"/> ICT(I) <input type="checkbox"/> ICT(II)
기관명	인천보건환경연구원
대표자	
실습부서	질병연구부
실습기간	2019년 7월 26일 ~ 2019년 8월 23일 (4주간)
실습기업(기관) 소개	<p>법정 감염병 확인/진단 에이즈 및 성병 진단 CRE(카파베넌 내성 장내세균) 진단 호흡기 바이러스 감시 급성설사질환 감시(엔터넷 사업) 엔테로 바이러스감시 식중독 발생에 따른 원인병원체 확인진단 국가 감염병 조기경보 시스템(펠스넷 사업) 해양생태 비브리오 감염증 감시</p>
실습내용 업무소개	<p>모기의 종별 특징을 확인하여 분류, 플라비바이러스, 말라리아 바이러스 보유 유무 검사 MSA, TSA, MCPC 등 각종 배지만드는 법 및 배지에서 잡아내는 균 배양 모기매개 질병 발생 시 환자 주변에 모기 채집 트랩설치(그 밖에 항상 감시 하는 거점마다 트랩설치) 항생제 내성균검사 MHA(고체배지), MHB(액체배지) 로 각각 나누어서 실험 호흡기바이러스 의심환자의 RNA 추출 및 Real-time PCR 검사 시행 엘라이자 실험법을 통한 항원-항체반응으로 로타바이러스, 아데노바이러스 검출 Vero-cell을 이용한 Cell-culture 잠복결핵의심환자 검사실시 SFTS 매개하는 진드기 채집 및 검사</p>



(말라리아바이러스 PCR 전처리 과정)

<p>실습결과 및 소감</p>	<p>인천보건환경연구원에서 생명과학분야 실무직에 종사하는 연구사님들과 함께 많은 실험을 진행하면서 이론으로 배웠던 <u>학교 과목들에서 배운 지식들을 실제로 접목시켜 기존에 있던 지식들에 대해 더 이해할 수 있었다.</u> <u>보건사라는 직업을 체험함으로써 실제 질병의심환자 및 의심검체들을 가지고 실험을 하여 결과를 도출할 때 굉장히 뿌듯했다.</u></p>
<p>향후 진로 계획</p>	<p>이번 보건환경연구원 실습으로 인해 막연히 졸업하면 취직해야지라고 생각했던 진로가 대학원에 진학하여 <u>사람들의 보건/복지에 종사하는 연구사의 직업을 가지고 싶게 되는 계기가 되었다.</u></p>
<p>건의사항</p>	<p>1대1 멘토-멘티 제도가 처음으로 도입 한 것이라 멘토분과 많은 의사소통을 할 수 없었던 것이 많이 아쉽다.</p>

※ 붙임 : 근무상황부 1부


본인은 위의 내용으로 현장실습을 수행하고 현장실습 결과보고서를 제출 합니다.

2019 년 08 월 23 일

2

현장교육·실습 결과보고서

인적사항	단과대학	학과(학부)	학년	학번	성명
	생명과학기술대학	생명과학전공	3		

교과명	현장교육실습 <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> VI <input type="checkbox"/> VII <input type="checkbox"/> ICT(I) <input type="checkbox"/> ICT(II)				
기관명	인천광역시 보건환경연구원				
대표자					
실습부서	질병연구부(질병조사과, 감염병진단과)				
실습기간	2019년 07월 26일 ~ 2019년 08월 23일 (4 주간)				
실습기업(기관) 소개	<p>인천광역시 보건환경연구원은 감염병, 식의약품, 대기, 수질 및 동물 위생분야 검사와 이와 관련된 지역사회 현안문제들에 대한 각종 연구 사업을 수행하는 기관이다. 실습부서인 질병연구부 질병조사과에서는 급성설사질환을 감시하는 엔터넷 사업, 해양생태 비브리오팀 감염증 감시사업, 경매 전 또는 유통농산물의 잔류농약 검사 등의 사업을 하고 있다. 감염병진단과에서는 말라리아 및 일본뇌염모기의 개체수를 파악하는 모기밀도조사, 실시간 모기 발생정보 모니터링 시스템(DMS), 냉각수, 배관시설 생활용수 등을 검사해 레지오넬라를 검사하는 사업을 하고 있다. 유전자를 증폭시키는 Real-time PCR, conventional PCR, 균이나 바이러스를 동정할 때 사용하는 Vitec, Maldi-tof, 아데노바이러스와 로타바이러스를 검사하는 ELISA검사기, 바이러스를 신속하게 검사할 때 사용하는 Film Array등을 보유하고 있다.</p>				
실습내용 업무소개		<p>질병조사과에서는 검사의뢰가 들어온 검체를 계대배양 하는 일을 주로 하였다. 배양해서 자란 균 혹은 바이러스를 원심 분리 시키고 RNA를 PCR키트에 넣어 동정하는 기계에 넣는 과정까지 하였다. 또한 설사원인균에 대해 항생제 내성균 검사(PFEG)를 하였다. 균을 배양해 buffer에 넣어 Agarose plug를 만들고 제한효소처리 후 전기영동을 하여 내성 검사를 하였다. 연안부두와 소래포구의 어패류와 해수, 갯벌을 채취하여 비브리오팀 검사를 하였다.</p> <p>감염병진단과에서는 모기밀도조사를 통해 채집해온 벌레 중 모기를 분류하고, 그 모기들을 종별로 동정하는 작업을 주로 하였다. 때에 따라서는 말라리아 매개모기인 얼룩날개모기류를 PBS용액과 비드에 담아 Tissue Lyse로 파쇄하고 원심분리를 시킨 후 RNA를 추출하여 PCR기기에 넣는 PCR전처리 과정을 진행하였다.</p>			

<p>실습결과 및 소감</p>	<p>학교에서 실험 수업 외에는 실습을 해보기가 쉽지 않았는데 이번 계절학기 현장실습을 할 수 있게되어 굉장히 좋은 기회였다. 학교 실험수업시간에 배지 만들기, 균을 배지에 스트리킹하기, 피펫 사용하는 방법 등을 배웠는데 현장에서 실제로 하는 일들이라서 도움이 많이 되었다. 학교에서는 원심분리기나 PCR기기, 전기영동 기기를 사용해볼 기회가 없었는데 이번 실습을 통해 수업시간에 원리만 배웠던 기기들을 사용해 볼 수 있었다. 균과 바이러스를 배양하고 동정하는데 사용하는 고가의 장비들을 다뤄볼 수 있어 좋은 경험이었다. 학부생의 실습에 맞게 선생님들께서 친절하게 설명해주셨고 직접 한명씩 지도해주시면서 4주간 많은 것들을 해보고 알아가게 되었다.</p>
<p>향후 진로 계획</p>	<p>이번 실습을 하기 전에는 국가연구시설 중 이러한 연구원이 있는지도 잘 모르고 있었고, 연구원이 되려면 어떤 식으로 진로를 설계해야 하는지 잘 모르고 있었다. 그리고 학부를 졸업하게 되면 QC, QA직으로 취업을 할지 대학원에 진학해 석사 과정을 수료하여 RnD 직종으로 진로를 정할지 고민을 많이 했었는데 실습을 진행하면서 연구직이 나의 적성과 상당히 맞다고 생각하게 되었고 대학원 진학을 목표로 남은 학기 계획을 세우기로 정할 수 있었던 계기를 주었다.</p>
<p>건의사항</p>	<p>현장실습 시기를 7월 중으로 하였으면 좋겠다. 이번에 8월에 진행하게 되어 개강을 앞에 두고 진행하게 되기 때문에 수강신청 차질이 생겼고, 다음 학기를 준비할 시간이 빠듯했다.</p>

※ 붙임 : 근무상황부 1부

본인은 위의 내용으로 현장실습을 수행하고 현장실습 결과보고서를 제출 합니다.

2019 년 8 월 26 일