가천융합의과학원 | GAIHST
Gachon Advanced Institute for Health Sciences & Technology

제3회 GAIHST
연구체험 프로그램

2018.07.02.(월) ~ 07.27.(금), 4주
2018.07.02.(월) ~ 08.10.(금), 6주

http://gaihst.gachon.ac.kr

주최 | 가천대학교 가천융합의과학원

Ⅰ. 제3회 GAIHST 연구체험 프로그램 안내

가천대학교 가천융합의과학원(GAIHST, Gachon Advanced Institute for Health Sciences and Technology)에서 시행하는 **연구체험 프로그램(Student Research Internship Program)**은 국내·외 대학 3, 4학년 재학생 및 졸업생 또는 대학원(석사과정) 재학생 및 수료생을 대상으로 우리 GAIHST 교수의 실험실에서 일정기간(4주 또는 6주) 실험을 경험하게 하여 연구에 대한 흥미 및 적성을 탐색하는 기회를 제공하며 동시에 졸업 후 진학에 도움을 주기 위한 프로그램입니다.

1. 참가대상: 국내·외 대학 3, 4학년 재학생 및 졸업생 또는 대학원 석사과정 재학생 및 수료생
단, 의과대학생은 본과 1학년부터 지원 가능함.

2. 신청방법: 지원서 작성 시 프로그램에 참여하는 교수 17인 중 희망교수를 선정하시기 바랍니다. GAIHST 홈페이지의 교수소개 메뉴 확인 및 본 연구체험프로그램 안내문(PDF)을 참고하여 희망교수를 2인까지 선택하여 신청서를 제출하면 해당 교수의 심사에 의하여 선정됩니다. 신청서는 GAIHST 기관 이메일(gaihst@gachon.ac.kr)로 제출바랍니다.

- 신청서 제출기간: **2018.05.08.(화) ~ 06.08.(금)까지 (1달간)**
- 신청서 양식은 GAIHST 홈페이지(http://gaihst.gachon.ac.kr) 공지사항에서 다운로드

3. 체험기간: **4주**(2018.07.02.(월) ~ 07.27.(금)) **또는 6주**(2018.07.02.(월) ~ 08.10.(금))
선정된 학생은 해당 교수 실험실에서 전일제로 참여.

- 체험기간은 지도교수별로 아래와 같음.

4주 체험 교수님: 김광기, 김재홍, 김행근, 남승윤, 손영돈, 오병철, 오승현, 윤미섭, 이봉희, 장호희, 전희숙, 진미림, 최윤형, 홍선택

6주 체험 교수님: 강동우, 김광기, 김재홍, 변경희, 윤미섭, 전희숙, 홍정희

(김광기, 김재홍, 윤미섭, 전희숙 교수님은 4주, 6주 모두 운영)

4. 선정인원: 00명(지도교수별 선발)

5. 합격자 발표: 2018.06.22.(금) GAIHST 홈페이지

6. 오리엔테이션: 2018.07.02.(월) 09:30, 가천대학교 이길여암·당뇨연구원 연구동 4층 대강당

7. 수료식: 2018.07.27.(금) 14:00 예정

8. 특전: **전 체험기간을 이수한 학생에게는 연구보조비(4주 30만원, 6주 50만원) 및 이수증 수여**

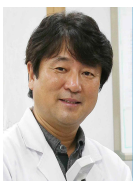
9. 기숙사 제공: 송도 스마트밸리 기숙사 공실에 한해 선발(기숙사비/관리비 본인 부담)

❑ **가천융합의과학원(GAIHST) 행정실** http://gaihst.gachon.ac.kr
- 전화: 032-899-6025~6 - 팩스: 032-899-6029 - 이메일: gaihst@gachon.ac.kr
- 주소: (21999) 인천시 연수구 갯벌로 155, 이길여암·당뇨연구원 행정동 2층

Ⅱ. 프로그램 참여교수 소개

No.	교수명 / 연락처	실험실명 / 위치 / 학생 수행 내용
1	 **강동우** **의과대학** **의예과** 032-899-6515 dkhang@gachon.ac.kr	**나노의학 연구실 (Nano-Medicine Lab)** (위치: 이길여암·당뇨연구원 4층) Our Lab performing cutting-edge technology of multiple cross-sectional sciences requires frequent interactions with many interdisciplinary research fields including medicine, biology, chemistry, physics and nano-materials. Through this approach, we can insightfully make progress in advancing innovative solutions to fight invulnerable diseases where conventional, non-interdisciplinary approaches were ineffective. Students are welcoming whose interests fit with suggested methodology.
2	**김광기** **보건과학대학** **의용생체공학과** kimkg@gachon.ac.kr	**최소침습의료기기 연구실 (Minimally Invasive Surgery)** (위치: 가천대 길병원 어린이병원 지하1층 101-104호실) 본 연구실의 연구 주제는 1. 최소침습수술을 위한 수술로봇 연구(Single Port 로봇 연구진행) 2. 인공지능을 이용한 영상진단 시스템 연구(컴퓨터 보조진단시스템) 3. 광학기기를 이용한 스테레오 또는 형광영상 이미징 시스템 4. 뇌압을 측정하기 위한 의료기기 연구 진행 5. Photo Acoustic을 이용한 병리영상 진단 시스템 개발 전체적으로는 최소침습 수술을 위한 연구를 수행하고 있고 로봇, 영상, VR ,광학적 이미징을 이용한 진단 치료 연구를 15여명의 박사 및 석사 연구원 선생님들과 수행하고 있습니다.
3	**김재홍** **의과대학** **의예과** 032-899-6441 geretics@gachon.ac.kr	**전립선암 제어기술 연구실 (Lab of Prostate Cancer Biolgy)** (위치: 이길여 암·당뇨연구원 4층) 전립선암은 서구사회에서는 남성 암사망율의 2위를 차지하며, 현재 우리나라에서도 그 유병율과 사망률이 급격히 증가하는 암질환임. 본 연구실에서는 전립선암환자의 사망원인인 치료 저항성 발생 기전의 규명과 극복에 대한 중개 연구 수행을 위하여, 1. 안드로겐 수용체 신호전달계 및 기타 주요 신호전달계 활성 조절에 관여하는 ccm 유전자 기능 연구와 2. 호르몬 치료 및 방사선 치료 내성조절 기전 연구가 주요 관심사입니다. * 4주 혹은 6주간의 연구체험기간 동안 세포주 배양, RNA, 단백질 분석, 동물실험에 대한 이해 등을 경험하게 되며 연구논문에 대한 토의도 갖게 됩니다.
4	**김행근** **보건과학대학** **의용생체공학과** 032-820-4314 dsaint31@gachon.ac.kr	**MIP (Medical Imaging and Processing) Laboratory** (위치: 메디컬캠퍼스 보건과학대학 808호) MIP Lab은 다양한 생체 신호를 획득하여 이를 영상화하는 데 필요한 관련 기술들을 연구, 개발하고 있습니다. 또한, 다양한 종류의 의료영상 기기들이 제공하는 데이터들을 이용한 응용 연구도 수행합니다. 4주간의 프로그램 기간 동안 참가자는 양전자 단층 촬영 기기의 1차 데이터에서 최종 영상 데이터까지를 직접 다뤄보고, 이를 통해 생물학적 대사 및 뇌기능 변화 등의 측정을 수행할 예정입니다. 동시에 이들 데이터들 처리를 보다 효과적으로 하기 위한 시뮬레이션 S/W 개발에 일부 참여할 것입니다. 참가자는 이를 통해 실제 의료영상기기의 데이터 처리 과정 및 분석이 어떻게 이뤄지고 있는지에 대해 전반적인 이해를 할 수 있습니다.

No.	교수명 / 연락처	실험실명 / 위치 / 학생 수행 내용
5	 **남승윤** **바이오나노대학** **생명과학과** 032-460-2179 nams@gachon.ac.kr	**약물 유전체 실험실 (Genome and Drug Lab.)** (위치: 의과대학 7층, 가천유전체의과학연구소) 1) 전산학을 이용한 유전체 분석 2) 생물학을 이용한 신호전달네트워크 분석. 전공자: 전산(컴퓨터, 소프트웨어), 의공학 관련 전공 또는 생물 전공자 등
6	 **변경희** **의과대학** **의예과** 032-899-6511 khbyun1@gachon.ac.kr	**FCNL (Functional Cellular Network Laboratory)** (위치: 이길여암·당뇨연구원 5층) - Systems biology를 이용한 cell network에 대한 연구 - 유전자 편집기술을 이용한 차세대 줄기세포 개발에 대한 연구 - 신경 및 허혈성 질환의 질병의 바이오마커 개발 중개 연구
7	 **손영돈** **보건과학대학** **의용생체공학과** 032-820-4416 ydson@gachon.ac.kr	**MMMIL (Multi-Modality Medical Imaging Lab)** (위치: 메디컬캠퍼스 보건과학대학 810호) 다양한 의료영상을 이용한 연구를 진행합니다. - 임상적 진단을 위한 PET, MRI 영상 분석 연구 - 의료영상을 위한 가상현실기반 유저 인터페이스 연구 - 의료시스템을 위한 시스템 제어기술 연구
8	 **오병철** **의과대학** **의예과** 032-899-6074 bcoh@gachon.ac.kr	**Molecular and Cellular Biochemistry Lab** (위치: 이길여암·당뇨연구원 2층) 인슐린 저항성이란 말초조직에서 인슐린의 작용, 즉 세포내로 포도당 섭취를 증가시키고, 간에서 당신생성을 억제하는 작용이 감소하는 것을 의미하며, 당뇨병, 고혈압, 심혈관질환, 비만, 비알콜성 지방간 등의 만성 대사성질환의 주요병인으로 지목되고 있습니다. 본 연구실에서는 비만 및 제2형 당뇨병의 주요병인으로 지목되는 인슐린 저항성의 발병기전에 관한 연구를 수행중입니다. - 또한 골다공증 및 신장질환 등에 관한 대사질환 - 암세포 특이적 자기공명영상 조영제에 관한 기전연구

No.	교수명 / 연락처	실험실명 / 위치 / 학생 수행 내용
9	 **오승현** **약학대학** **약학과** 032-820-4929 eyeball@gachon.ac.kr	**종양생물학 실험실 (Lab of Cancer Biology)** (위치: 약학대학 3층 317호) *다양한 질환과 관련된 염증 관련 유전자의 기능을 규명하고 이를 제어할 수 있는 신약과 기능성 식품 개발에 관련된 연구를 수행하는 실험실입니다. - 염증조절 신규 유전자의 대장염 억제 - 염증조절 화합물을 이용한 간경화 치료 - 천연물 유래 기능성 식품을 염증질환 예방 - 암전이 관련 유전자의 기능 *4주간의 연구체험기간 동안 세포주 배양, RNA, 단백질 분석, 동물실험에 대한 이해 등을 경험하게 되며 연구논문에 대한 토의도 갖게 됩니다.
10	 **윤미섭** **의과대학** **의예과** 032-899-6067 msyoon@gachon.ac.kr	**세포 및 대사 신호전달 연구실** **(Lab of cellular and metabolic signaling network)** (위치: 이길여암·당뇨연구원 3층) 1. **현재진행중인 연구 주제** : 근육증강제 개발 및 그 신호 전달 기작, 근육 증진 기전 연구 시스템의 개발 2. **학생연구 수행기간** : 4주, 혹은 6주 3. **학생연구 수행 내용** 1) 생화학적 방법과 분자생물학적인 기본적 실험 방법의 습득 (western blot, in vitro cell culture, PCR, cloning등) 2) 근육증강 모델 개발과 세포내 조절 기전의 신호전달 기전 연구 3) 관련 연구 논문의 탐색 방법의 습득 및 논문을 통한 연구방법의 이해
11	 **이봉희** **의과대학** **의예과** 032-899-6582 bhlee@gachon.ac.kr	**SAGE Lab** **(Stem cells by Advanced Gene Engineering Laboratory)** (위치: 이길여암·당뇨연구원 5층) - 유전자 편집기술을 이용한 차세대 줄기세포 개발에 대한 연구 - 혈우병 및 신경계 질환대상 세포치료제 개발 연구 - 허혈성 심혈관 질환 세포치료제 개발 연구 - 사람 유전성 질병 모델 제작 및 기능 연구
12	 **장호희** **의과대학** **의예과** 032-899-6317 hhjang@gachon.ac.kr	**생화학 및 세포신호전달 연구실** **(Lab of Biochemistry & Cell Signaling)** (위치: 이길여암·당뇨연구원 3층) 아래의 두 가지 주제 중 선택하여 참여 (4주 연구체험) 1. 스트레스에 반응한 종양인자들의 상호작용 및 암 신호전달 조절 기전 연구 - 세포주 배양, transfection, 전기영동, 웨스턴 블랏 등 기본적인 실험기법을 체험하면서 스트레스에 반응한 암 신호전달 경로 탐색에 관한 연구 참여, 관련 연구논문 학습 방법 이해 2. 재조합 단백질 정제를 통한 단백질 의약품 개발 연구 - 클로닝, 단백질 정제, 전기영동, 웨스턴 블랏 등 기본적인 분자생물학 기법 체험을 통해 재조합 단백질 정제 기법, 정제된 단백질의 활성 분석 연구 참여, 관련 연구논문 학습 방법 이해

No.	교수명 / 연락처	실험실명 / 위치 / 학생 수행 내용
13	 **전희숙** **약학대학** **약학과** 032-899-6056 hsjun@gachon.ac.kr	**베타세포/자가면역 연구실** **(Laboratory of Beta Cell Biology and Autoimmunity)** (위치: 이길여암·당뇨연구원 3층) 연구주제: 제 1형과 2형 당뇨 및 당뇨합병증 질환의 발병기전 및 신약 개발 연구 연구체험기간: 4주 또는 6주 연구체험: 1. 줄기세포를 이용한 대사관련세포 (예:췌도, 지방세포) 분화 연구 또는 2. 당뇨/당뇨합병증 신약개발 연구: 다양한 세포주를 이용하여 천연물 또는 화합물스크리닝 및 후보 물질의 활성 시험에 참여 연구체험기간 동안 세포배양과 유전자 발현 및 단백질 발현 분석에 관한 기초적인 지식 및 실험 기법을 이해하고 직접 체험해보는 것을 목표로 함.
14	 **진미림** **의과대학** **의예과** 032-899-6080 mirimj@gachon.ac.kr	**미생물 및 면역학 연구실** (위치: 이길여 암·당뇨연구원 3층) 본 실험실은 최근 감염에 대항하는 인체의 내인성 선천면역 활성인자를 규명 하였는 바, 이를 기반으로 인체의 감염면역 활성화 메커니즘을 연구하고 있습니다. 면역기관으로부터 면역세포들을 분리하고 배양하면서 활성인자에 의한 유전자 발현 변화 분석 및 세포 분화에 관한 연구를 수행하게 됩니다. 인체 선천면역 시스템에 관한 지식의 습득과 면역학 연구를 위한 다양한 실험 기법 및 원리를 이해하고 실습하게 됩니다. - Cell culture (primary cells and cell lines), polymerase chain reaction, Western blot analysis, ELISA, confocal microscopy flowcytometry등 실습
15	 **최윤형** **의과대학** **의예과** 032-899-6586 yoonchoi@gachon.ac.kr	**환경보건 연구실 (Environmental & Nutritional Health Lab)** (위치: 이길여암·당뇨연구원 4-5층) 환경보건 연구실에서는 노인성 만성질환의 예방을 위한 환경역학 및 영양역학 연구를 수행하고 있습니다. 만성질환을 일으키는 주요 요인 중 하나는 생활환경(환경노출, 영양섭취, 생활습관, 운동 등)입니다. 생활 중 노출되는 유해환경인자와 질환발병의 관계 및 영양섭취를 비롯한 생활습관과 질환발병의 관계를 연구하고, 건강증진을 위한 바람직한 예방방법을 제시하는 것을 연구의 목적으로 합니다. 사람을 대상으로 하는 연구로 실험적 접근보다는 통계적인 접근 방법을 주로 이용합니다. 4주간의 연구체험기간 동안 체계적인 논문 review, 연구방법 학습, 간단한 통계분석/해석을 수행할 예정입니다.
16	 **홍선택** **의과대학** **의예과** 032-899-6311 sthong@gachon.ac.kr	**종양세포생물학 연구실 (Laboratory of Cancer Cell Biology)** (위치: 이길여 암·당뇨연구원 3층) 본 실험실은 TGF-b의 저해제로 알려져 있는 Smad7 단백질의 다양한 암에서의 새로운 발암 기능을 규명하기 위해 transgenic과 conditional knockout 동물을 이용한 연구와 더불어 염증 신호전달계에 의한 발암 기전을 규명하기 위해 Pellino-2, 3 그리고 TRAIL knockout 동물을 활용한 연구를 진행하고 있습니다. 또한 유방암과 대장암의 전이를 억제할 수 있는 약물을 발굴하기 위해 세포주 기반 스크리닝 시스템을 활용하여 후보 물질을 도출하고 기전을 규명하는 연구를 수행하고 있습니다. 4주간의 기간동안 분자생물학적 DNA work과 암 세포주를 활용한 단백질 및 RNA를 분리하여 확인하는 연구를 수행할 예정입니다.

No.	교수명 / 연락처	실험실명 / 위치 / 학생 수행 내용
17	 **홍정희** **의과대학** **의예과** 032-899-6682 minicleo@gachon.ac.kr	**분비질환생리 연구실 (Lab of secretory physiology)** (위치: 이길여암·당뇨연구원 4층) - 분비선세포 이온수송체는 분비기능에 매우 중요한 단백입니다. 이 단백들의 기능저하는 낭포성섬유종, 췌장염, 구강건조증 등의 질환을 유도하기도 하고, 일부 이온 수송체의 돌연변이는 시각 및 청각저해를 일으키키도 합니다. 이온수송체가 다양한 형태 및 기능을 수행하고 있음에도 현재까지 규명된 기전이 많이 밝혀져 있지 않아, 아직도 규명해 나가야할 부분이 많은 영역입니다. 이온 수송체 기능 및 발현을 규명하기 위해, 이미징 및 기본적인 분자생물학적 실험을 진행합니다. 연구체험기간 동안 live cell imaging, molecular biology work, 논문 검색방법을 수행할 예정입니다.