

제19기 학생 인턴연구원 연구내용 및 실험기법

성 명	김대용	Tel	010-5251-2977
		E-mail	daeyong@snu.ac.kr
연구제목	DC sub type이 H felis 감염에 미치는 영향		
연구내용	특정 DC 가 결핍 된 마우스에 경구로 Helicobacter felis 감염 wild type과 k/o 마우스 간에 병변의 양상의 정도를 비교 위 점막을 homogenization한후 flow cytometry를 실시하여 침윤된 immune cell의 양상 분석 real time PCR을 통하여 발현 양상을 비교 진단병리에 대한 기본 적인 이해		
실험기법	마우스 부검 및 병리조직학적 검사 H felis 배양 Flow Cytometry PCR / real time PCR Western blotting Immunohistochemistry 실험과 더불어 진단병리 업무도 참여 (동물 부검 및 조직검사)		

제19기 학생 인턴연구원 연구내용 및 실험기법

성 명	노동영	Tel	02-2072-4397
		E-mail	dynoh@snu.ac.kr
연구제목	유방암 세포가 정상 세포에 미치는 영향		
연구내용	tumor microenvironment에서 cancer와 stromal cell과의 interaction 과정을 밝히기 위해 in vitro 실험에서 breast cancer cell과 normal cell을 co-culture하여 normal cell에 일어나는 변화를 확인하거나 breast cancer cell에 관련 growth factor가 어떤 영향을 주는지 확인한다. 유방암 환자 조직을 이식한 mouse PDX model을 만들고, 환자의 종양이 mouse normal tissue에 미치는 영향을 면역염색기법을 통해 확인한다.		
실험기법	breast cancer cell culture si/shRNA transfection RT-PCR/qRT-PCR Western blot Immunocytochemisry Migration/Invasion assay Proliferation assay in vivo study		

제19기 학생 인턴연구원 연구내용 및 실험기법

성 명	박수경	Tel	02-740-8338
		E-mail	suepark@snu.ac.kr
연구제목	주요 암 혹은 만성질환 발생 요인 규명, 위험 예측, 이에 따른 사망위험 연구		
연구내용	아래의 연구 주제 중 선택할 수 있음. 1. 지역사회 코호트연구를 이용한 위암 발생 요인 규명 연구 2. 갑상선암 환자-대조군 연구를 이용한 위험요인에 대한 분석연구 3. 유방암 병리학적 세부연구 및 유전요인 규명 연구 4. 위암 위험요인에 대한 분석연구 5. 한국인 주요 만성질환 관련 요인파악 및 사망 연구 6. 생활습관 변화에 따른 만성질환 관련 질병양상 패턴 연구 7. 머신러닝기법을 이용한 질병위험예측모델 구축 연구		
실험기법	본 연구실은 Wet lab이 아닌 Dry lab으로써 유전적, 환경적 및 임상적 정보를 기반으로 주요 암 혹은 만성질환 발생과 관련된 원인을 생물학적 기전하에서 판단하는 연구를 수행함. 빅데이터 기반 사망 위험도 파악 및 특성을 찾아 미래의 건강상태를 예측하고 예방하는 연구를 수행함. 해당 과정을 통해 의학적연구방법론, 통계적분석, 논리적 추론을 통해 사망 혹은 질병의 원인과 인과론적인 측면에서 연관성을 해석할 수 있는 생물학적 메커니즘을 파악할 수 있는 능력을 키우게 됨. 상기 연구 내용을 수행하기 위하여 통계 프로그램 'SAS'나 'R'을 이용하며, 의학적 방법론이나 통계학적 방법론을 경험하지 못한 학생일지라도 5-7일간의 사전오리엔테이션과 각 supervisor의 도움을 통해 인턴연구원 과정을 진행함.		

제19기 학생 인턴연구원 연구내용 및 실험기법

성 명	성 제 경	Tel	02-885-8395
		E-mail	snumouse@snu.ac.kr
연구제목	비만 및 유방암 전이에서 miRNA 의 기능적인 역할 규명		
연구내용	마이크로 RNA(micro RNA, miRNA)는 동물과 식물 세포 내에 다량으로 존재하는 짧은 RNA 분자로서(보통 23nt), 20, 000여개에 달하는 인간 유전자 중 60% 이상이 miRNA에 의해 그 발현이 직접적으로 제어되는 것으로 추정됨. 동물세포 내에 존재하는 수만 개의 miRNA 중 miR-200 cluster가 비만 및 대사(당뇨병 등), 암세포(폐암, 자궁암, 유방암 등)와 같은 여러 질환에서의 기능적인 역할에 대한 연구가 미비함. miR-200 family에는 miRNA가 target mRNA의 3'UTR의 seed region에서 단일 nucleotide만 다른miR-200a, miR-200b, miR-200c, miR-141과 miR-429들이 속하며, 개별 miRNA가 pro- 또는 anti-adipogenic miRNAs로써 직접적으로 지방 분화과정에 관여하는 target mRNA을 조절하는지 또는 암세포에서는 anti-miR 또는 onco-miR 역할을 할지 규명할 예정임.		
실험기법	1. 유방암 세포주 (MCF7)나 지방세포로 분화되는 세포주, C3H10T1(mesenchymal stem-like cells)에서 miR-200 family 들의 발현 정도를 small RNA sequencing 기법을 통해 규명할 예정임. 2. miR-200 family 중 유방암 세포 또는 지방세포 분화과정에서 과발현 되는 개별 miRNA가 암세포 전이나 angiogenesis와 관련된 cytokines의 조절에 관련되었는지 또는 지방 분화과정에 관여하는 target mRNA을 조절하는지를 western blotting이나 qRT-PCR로 측정할 계획임. 3. In vivo 연구는 정상식이와 고지방식이를 7주 동안 먹인 마우스(C57BL/6J)의 지방 조직에서 miR-200 family 들의 발현 정도를 small RNA sequencing 기법을 통해 규명할 예정임.		

제19기 학생 인턴연구원 연구내용 및 실험기법

성 명	송용상	Tel	02-3668-7417
		E-mail	yssong@snu.ac.kr
연구제목	난소암 종양미세환경이 난소암 진행에 미치는 영향 연구		
연구내용	난소암 세포주의 기본적인 배양 방법을 배우고 난소암을 둘러싸고 있는 ascites, inflammatory cells, hypoxia 등 cancer 주변 환경에 따른 cancer progression 변화와 관련 mechanism을 규명하는 연구		
실험기법	1. Human ovarian cancer cell line culture 2. Proliferation rate 측정: MTT assay 3. Apoptosis 측정: flow cytometry 4. Intracellular signaling pathway 확인: Western blot		

제19기 학생 인턴연구원 연구내용 및 실험기법

성 명	신애선	Tel	02-740-8331
		E-mail	shinaesun@snu.ac.kr
연구제목	건강보험공단 보건의료 빅데이터를 통한 대장암 발생위험요인에 대한 연구		
연구내용	건강보험공단 표본연구자료를 통한 대장암의 발생 위험 및 예후요인 확인 대장암 환자군의 유전자-환경 상호작용 평가 대장암과 관련된 식이요인 확인 다양한 역학적 연구 방법과 자료분석에 대한 방법론 습득		
실험기법	건강보험공단 표본연구자료를 통하여 대장암 발생과 관련된 질환 및 약물노출요인 등에 따른 대장암 발생위험에 대한 환자-대조군 및 후향적 코호트 분석 건강보험공단 표본연구자료를 통하여 대장암환자에서 질환 및 약물노출요인 등과 대장암 예후와의 관계에 대한 후향적 코호트 분석 1000명의 대장암 환자와 2600명의 대조군의 환자-대조군 연구 자료에서 유전-환경 상호작용 확인 대장암과 관련된 기존의 역학 문헌을 통하여 알려진 대장암 관련 유전 및 환경요인에 대한 문헌고찰 식이요인과 대장암에 대한 문헌고찰 역학 연구 방법론과 자료분석에 대한 복리딩 진행		

제19기 학생 인턴연구원 연구내용 및 실험기법

성 명	이동섭 교수 면역학/종양학실험실(의과학과/ 종양생물학협동과정)	Tel	02-3668-7625 / 010-2315-2227
		E-mail	dlee5522@snu.ac.kr
연구제목	전이암-면역세포 상호작용 핵심 타겟 규명을 통한 암미세환경 정상화 및 치료 효과 극대화		
연구내용	유방암의 전이 및 재발에 중요한 암-면역세포 상호작용을 조절하는 핵심 타겟을 탐색하고 특이적 저해제 개발/적용을 통한 전이암 미세환경 정상화 및 암 치료 효과 극대화함 건강한 상태에서 병이 걸리게 되면, 우리 몸 각 조직의 실질세포(줄기세포 포함)가 활성화되고 면역/염증세포가 동원되어 복구를 하게 됩니다. “실질세포-면역세포의 활성 강도의 밸런스”에 따라서 정상적인 치유과정이 되기도 하고 지속적인 손상을 초래하기도 합니다. 암(cancer)은 정상 실질(줄기)세포에 이상이 생겨 발생하며, 병의 진행과정에서 암세포는 항암면역반응이 일어나지 않게 면역세포를 억제하고 염증세포를 변화시켜서 암세포가 침투하고 전이하는 과정에 적극적으로 활용합니다. 결국 암(실질)세포와 면역/염증세포의 상호작용은 환자의 치료 효율과 예후에 결정적인 영향을 미치게 됩니다. 본 연구실은 암의 발생, 암세포의 전이 및 이에 대한 우리 몸의 이상 반응을 주도하는 암세포-면역세포 상호작용을, 세포 하나하나의 특성을 개별적으로 분석함과 동시에 몸 전체의 면역/대사/신호전달 과정을 함께 분석하는 접근방법을 이용해서 통합적으로 해석하고자 합니다.		
실험기법	1) Immune Cell Functional Analysis 2) Multiparameter Flowcytometric Analysis 3) Cell Culture, RT-PCR, Western Blot, ... 4) Orthotopic & Metastasis Cancer Model Construction & Analysis		

제19기 학생 인턴연구원 연구내용 및 실험기법

성 명	이유진	Tel	02-3668-7633 (lab) 02-740-8926 (office)
		E-mail	euyi@snu.ac.kr
연구제목	항암제 반응성을 예측 모니터링 할 수 있는 혈청 바이오마커 발굴 연구		
연구내용	Translational & Clinical Proteomics Lab (http://tcpl.snu.ac.kr) One major focus of our laboratory is to develop translational-focused proteomics tools and apply them for systems-wide-studies of biological systems. Our translational research team participates at all levels: from the basic scientific investigation of mechanisms to the therapies in various diseases including cancer, metabolic, and autoimmune/inflammatory diseases in human. 항암제 감수성/ 저항성 환자 혈액 시료를 프로테오믹스 기법으로 정성 정량 분석하여 약물 반응성을 예측 또는 모니터링 할 수 있는 혈청 바이오마커 후보군 발굴		
실험기법	1) BCA Protein Assay / SDS-PAGE 2) Enzymatic Protein Digest for Mass-spectrometric Analysis 3) HPLC / Mass Spectrometry (LC-ESI-MS/MS)		

제19기 학생 인턴연구원 연구내용 및 실험기법

성 명	임석아	Tel	3668-7034
		E-mail	moisa@snu.ac.kr
연구제목	인체 암세포주에서 DNA damage response를 표적으로하는 표적항암제의 효과 및 기전 연구		
연구내용	"인체 암세포의 경우 정상 세포와 달리 DNA 손상 복구 기전이 저해되어있으며, 이는 암의 이질성 (tumor heterogeneity) 의 직접적인 기전이 된다. 이러한 이질성으로 인해 항암제 내성이 발생하게 되므로, DNA 손상반응을 표적으로 하는 치료전략은 이러한 암종을 특이적으로 공략할 수 있을 뿐 아니라, 이질성의 감소를 통해 효율적인 암 치료전략이 될 수 있을것으로 기대되고 있다. 정상 세포의 경우, 외부의 자극 또는 세포독성항암제 같은 약제에 노출되어 DNA damage가 일어날 경우, DNA 복구 기전에 의해 신속하게 DNA 손상이 복구되며, 만약 복구가 힘들 정도로 큰 손상을 입었을 경우에는 세포사멸기전을 통해서 손상세포를 제거하여 유전체성 안정성을 유지한다. 하지만, 정상세포와 달리 암세포에서는 DNA 수복(repair)에 관련된 유전자들이 유전적 영향(Hereditary)이나 후성적 영향 (epigenetic) 혹은 돌연변이 등에 의해 정상적인 기능을 수행하지 못하게 되어있으며 (DNA repair defect) 이런 암세포가 DNA에 손상을 주는 항암제에 노출되게 되면 DNA 손상이 쉽게 복구되지 못하므로 세포내의 전체적인 유전자 불안정성 (genomic instability)이 증가하여 결국은 세포사멸이 유도 되게 된다. 따라서 암세포만이 특징적으로 가지고 있는 DNA 복구 장애 현상만을 선택적으로 이용한 항암제의 경우 정상세포에 독성을 주지않고 암세포만 특이적으로 제거, 치료할 수 있으며 내성기전도 극복할 수 있을 것으로 기대되기에 새로운 DNA 손상 복구 억제제의 효과와 작용 기전을 이해하기위한 연구가 필요하다. 1) DNA 손상 복구 억제제의 감수성 확인 및 작용 기전 규명 - 세포독성 실험과 세포 증식 억제 실험을 통해 약제에 대한 반응성에 따라 세포주를 분류 - DDR 억제제가 세포 주기 제어와 유전체 안정성에 미치는 영향을 확인		
실험기법	1) 세포 성장 억제능 측정 (Anti-proliferative assay) : MTT (3-(4,5-dimethyl-thiazol-2-yl)-2,5-diphenyltetrazolum bromide) assays 와 Colony formation assay를 통해 DDR 억제제의 인체 세포주에 대한 세포 성장 억제 효과를 확인하고 DDR 억제제의 IC50를 분석함으로써 세포 주의 DDR 억제제의 감수성을 확인한다. 2) DNA repair 관련 유전자의 발현 변화 분석 : Real-time PCR과 western blotting을 통해 DDR 억제제에 민감한 세포주 및 저항성이 있는 세포주 각각에서 DNA repair 관련 유전자의 발현에서 보이는 차이를 확인한다. 3) 세포 주기 분석 (Cell cycle analysis) : FACS calibur flow cytometer를 이용하여 DDR 억제제에 민감한 세포주 및 저항성이 있는 세포주 각각에서 세포주기에 보이는 차이 및 특성을 파악하고 세포사멸 기전을 확인한다. : Western blotting을 이용하여 세포 주기 변화 및 세포 사멸에 관련하는 단백질의 변화를 확인한다. 4) 면역 형광 측정 검사 (Immunofluorescence assay) : DNA 손상 시 특정 유전자의 발현에 따라 차이를 보이는 RAD51 foci와 γ-H2AX foci 형성을 면역 형광 측정 검사를 통해 관찰하여 특정 유전자의 발현에 따른 DNA repair 정도를 확인한다.		

제19기 학생 인턴연구원 연구내용 및 실험기법

성 명	정재민	Tel	02-2072-3805
		E-mail	jmjng@snu.ac.kr
연구제목	방사성의약품 개발		
연구내용	방사성의약품은 방사성동위원소로 표지되어 인체에 투여하면 각종 질병의 영상화를 하여 진단에 사용하거나 또는 암 부위에 축적되어 암세포를 선택적으로 죽임으로써 암치료에 사용하는 의약품이다. 우리 연구실에서는 새로운 방사성의약품을 개발하는 것이 주요 연구내용이다.		
실험기법	1. 새로운 방사성의약품의 작용 기전 문헌 조사 2. 새로운 방사성의약품 화학 구조 디자인 3. 새로운 방사성의약품 또는 그 전구물질의 유기화학적 합성 4. 합성된 화합물의 화학구조 분석 5. 방사성의약품의 방사성동위원소 표지 및 분석 6. 방사성의약품의 동물체내분포 시험 7. 방사성의약품의 동물체내 영상 획득 8. 치료용 방사성의약품의 치료효과 검증 시험 9. 임상시험용 방사성의약품 제조		

제19기 학생 인턴연구원 연구내용 및 실험기법

성 명	정준호	Tel	02-3668-7439
		E-mail	jjhchung@snu.ac.kr
연구제목	Antibody development using phage display technology		
연구내용	By utilizing phage display and protein engineering techniques, our laboratory performs research mainly on development of antibodies for therapeutic and diagnostic uses. To make target specific antibodies, we immunize experimental animals with target antigen protein, and from antibody repertoire of immunized animals, we construct "antibody variable region expressing" phage display libraries. After undergoing processes of bio-panning, phage-ELISA screening, antibody engineering, in vitro experiment, in vivo animal experiment and so on, antibodies are verified, and used for clinical trials. Within your internship period, you will learn basic concepts of developing antibody therapeutics, and experimental skills that are used for various research fields including antibody development, molecular cloning, and protein engineering.		
실험기법	RNA, DNA, Protein isolation, purification RT-PCR, Western blot Restriction enzyme digestion of DNA, DNA ligation <i>E.coli</i> transformation, culture, isolation of plasmids Culture of human cancer cell lines Expression and purification of recombinant proteins Phage display based bio-panning ELISA Flow cytometry analysis Other in vitro experiments		

제19기 학생 인턴연구원 연구내용 및 실험기법

성 명	최지엽	Tel	02 740 8922
		E-mail	jiyeob.choi@gmail.com
연구제목	만성 질환의 발생 원인과 예후에 대한 시스템 역학 연구		
연구내용	1. 암환자의 생존에 영향을 미치는 요인으로 환경적, 유전적 요인을 동정한다. 여성력 등에 대한 설문지 자료 분석과 유전적 요인으로 GWAS 결과를 분석하여 유방암 및 난소암의 생존율에 영향을 미치는 요인을 발굴한다. 2. 질병예방 및 예후에 영향을 미치는 여러 생활 습관과 관련된 요인(예, 신체활동, HRT, 비타민, 여성력 등)을 평가한다. 체계적 문헌고찰을 통하여 알려진 요인을 리뷰하고 공개 자료를 이용하여 이를 검증한다.		
실험기법	- 체계적 문헌고찰 및 가능한 요인에 대한 메타분석 - SPSS, SAS, R 등 통계 패키지를 이용한 역학 자료의 분석 및 통계 결과 해석 - GWAS 자료를 이용한 유전체 자료 분석		

제19기 학생 인턴연구원 연구내용 및 실험기법

성 명	한원식	Tel	02-3668-7436
		E-mail	hanwonshik@gmail.com
연구제목	유방암의 표적 유전체 발굴 및 유전체 발현 조절을 통한 기능 연구		
연구내용	유방암 환자 조직의 NGS 데이터를 기반으로 표적 유전자를 발굴한다. 유방암 세포주에서 표적유전자의 발현을 조절한 후 암의 형성과 진행에 있어서 그 기능과 기전을 확인한다. 유전자의 발현이 조절된 세포주를 mouse에 injection하여 종양개시능력 및 전이능력을 확인하고 임상적으로 적용할 가능성이 있는 기초연구를 진행한다.		
실험기법	breast cancer cell culture si/shRNA transfection RT-PCR/qRT-PCR Western blot Migration/Invasion assay Apoptosis/Proliferation assay in vivo experiments		