

이화여자대학교 의과대학

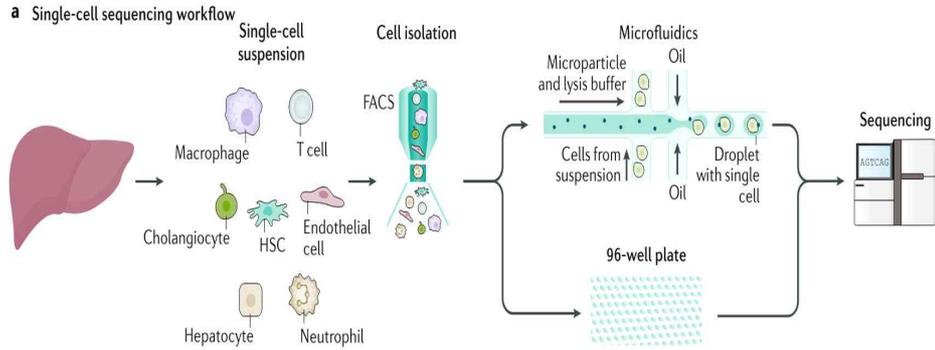
연구계획서

No	교수명	연구 주제	모집 학생 수
19	서원효	알코올로 야기된 간손상 동물모델에서 single-cell RNA 분석법을 이용한 transcriptome profiling 비교 및 분석	2명

[5] 의과학분야 연구계획서 [공개용]

※ 학생공모 시 홈페이지 게시용

구분	세부 내용	
① 연구명	알코올로 야기된 간손상 동물모델에서 single-cell RNA 분석법을 이용한 transcriptome profiling 비교 및 분석	
② 지도교수	소속: 이화여대 약대	성명: 서원호
③ 주요실적	: Jornal of Hepatology (2019), Hepatology (2016), Cellular and Molecular Gastroenterology and Hepatology (2023), International Journals of Biological Science (2024)외 다수 논문 게재	
④ 참여학생 수	2명	
⑤ 연구일정	가능	<input type="checkbox"/> 하계 '25. 1. 6~ 1. 31. 중 20 <input checked="" type="checkbox"/> 동계 일 (상호조율 가능)
	불가능	연구일정 조율 불가능한 기간이 있을 경우 기재
⑥ 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> - 과도한 음주로 인해 다양한 사회적, 경제적 문제부터 개인수준의 건강과 같은 다양한 issue를 야기시키고 있음. 미국의 경우도 음주에 의한 질병의 유병률 및 사회적손실은 마약과 같은 drug에 이어 2위에 선정될 정도로 큰 사회적 문제로 부각되고 있음. - 특히, 단시간에 많은 양의 알코올을 섭취하는 폭음은 단시간에 간손상을 야기 (binge drinking: 폭음)함에도 불구하고 간손상의 발병 기전에 관해서는 많은 연구가 이뤄지지 않는 것임. - 일반적으로는 분리한 간조직으로부터 분석을 하는 bulk RNA seq은 전체 세포의 평균적인 정보만을 관찰하기 때문에, 여러 종류의 세포유형을 구분하여 분석하는데 여러가지 한계를 가지고 있음. 또한, 이러한 방법으로는 간질환의 pathogenesis를 이해하는데 필수적인 cell-cell interaction과 microenvironment를 밝혀내기에는 어려움이 산적해 있음. - 따라서, 이러한 한계를 극복하기 위해 단일 세포 수준에서 유전자 발현 정보를 분석하는 단일 세포 분석 기술 (single cell RNA sequncing)을 통해 특정 유전자를 발현하는 세포의 종류 및 조절 인자 등에 대한 정확한 정보를 확인할 수 있음. 	



Prakash Ramachandran et al., 2020

단일세포 RNA 분석에 관한 모식도. 다양한 간내 세포들을 dissociation하여 FACS로 분리하고 이를 이용하여 Sequencing 실시

⑦ 연구방법

- 급성 알코올의 급여로 유도된 "폭음 모델 (binge drinking)"과 "만성 알코올 섭취+폭음 모델 (10day alcohol+binge model (지방간염모델): NIAAA model)"을 구축하여, 혈청학적 변화, 조직학적 변화를 관찰하여 2가지 다른 음주 pattern에서의 **알코올 섭취가 야기하는 조직수준에서 pathophysiological 변화를 관찰**하고자 함.
- 구축한 급성 알코올의 급여로 유도된 "폭음 모델 (binge drinking)"과 "만성 알코올 섭취+폭음 모델 (10day alcohol+binge model: NIAAA)"에서 perfusion을 통해 간조직의 세포들을 dissociation 시키고, dissociation된 간세포 (실질세포 및 비실질세포)를 이용하여, **BD Rhapsody (single cell capture system)에 적용하여, single cell 분석**을 실시.

⑧ 자격조건 및 기타사항

우대사항 등 학생이 지원 시 참고하여야 할 사항 입력

⑨ 학생지원금

1인당 100만원 지원
※ 세법에 따른 원천징수 후 지급

⑩ 숙소

숙소 별도제공 (없음)

※ ⑩ 숙소 제공 시, 주말 제공 여부 함께 기재