

칩으로 확인하는 폐암 약물의 효능평가

- 제1저자 : 유영준(KBSI 생의학오믹스연구부), 정경수(인천대학교)
- 교신저자 : 김정아(KBSI 바이오융합연구부), 이원종(인천대학교)
- LAB CHIP / 2020. 2. (DOI: [10.1039/C9LC00958B](https://doi.org/10.1039/C9LC00958B))

연구내용

한국기초과학지원연구원(KBSI)

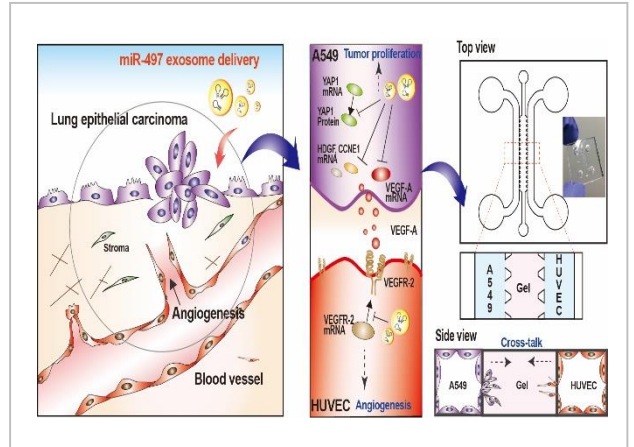
바이오융합연구부는 작은 미세유체 칩을 이용하여 인간 폐의 환경을 모사하고 약물의 효능을 검증하거나 평가할 수 있는 기술을 개발함

이 연구에서는 엑소솜에 탑재된 마이크로 RNA(miRNA)를 폐암치료를 위한 약물로 활용하였고, 이 약물의 효능을 평가하기 위해 3차원 세포칩 모델을 개발함.

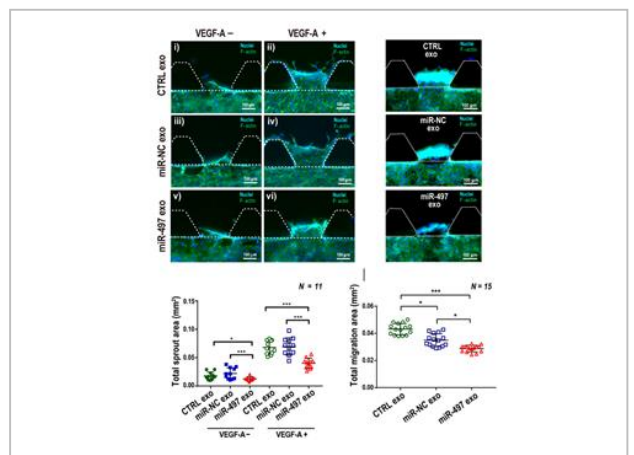
엑소솜(exosome)은 세포들이 분비하는 천연 나노입자로서 인체에 적용할 수 있는 약물 전달체로서 관심이 높아 활발한 연구가 진행되고 있음. 3차원 세포칩으로 이렇게 탑재된 약물의 효능을 인체의 폐와 유사한 환경을 구현하는 칩을 이용하여 평가함으로써, 약물이 전달이 잘되었고, 암의 성장과 혈관신생이 억제되는지를 확인하였음.

기대효과

향후 미래에는 이러한 칩이 인공장기 의료기기가 되어 난치성 질병 및 감염병 치료제를 선별하는 전임상 모델로서 활용될 수 있을 것으로 기대함



[그림1] 폐암의 환경내 폐암종양과 주변에 혈관세포가 존재하여 상호작용을 이룸. 세포와 세포주변간의 상호작용을 관찰하기 위해 미세유체칩을 이용한 3차원 세포칩을 제작함



[그림2] 엑소솜에 탑재된 약물을 3차원 세포칩에 전달하고 약물의 효능을 평가하기 위해 암성장 및 혈관신생 억제 여부를 이미지로 분석함