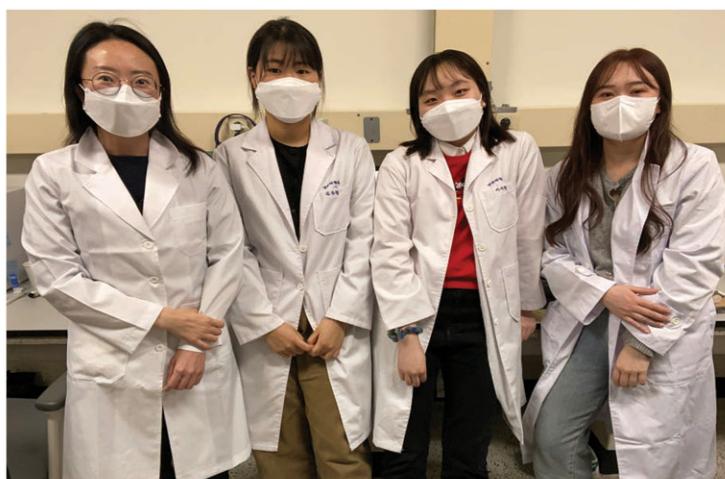


경상국립대학교 생명과학부 RNA 바이러스 연구실

경상국립대학교 생명과학부 RNA바이러스연구실을 소개합니다. 우리 연구실은 박수진 교수님 지도 아래, 현재 대학원생 3명으로 구성되어 있습니다. 본 연구실은 신생연구실로서, 바이러스에 대한 병원성을 밝히고자 역유전학적 기법을 활용하여 연구를 수행하고 있으며, 또한 바이러스의 치료제 스크리닝 및 백신 연구를 수행하고 있습니다.

1. 연구실 분위기

우리 바이러스 연구실은 이제 막 문을 연 신생연구실로, 교수님과 학생들 간의 유대관계를 바탕으로, 연구실을 세팅하고 있습니다. 또한 실험 설계 및 실험 과정에 대해 토의하고 공부하면서 진행하고 있으며, 문제가 생겼을 때 자유로운



실험실 구성원 사진. 왼쪽부터 박수진(지도교수), 김수현(석사과정), 이시현(석사과정), 김아현(석사과정).

토의를 통해 구성원들 간의 능동적이고 적극적인 참여를 바탕으로 연구 활동을 진행하고 있습니다.

2. 특징

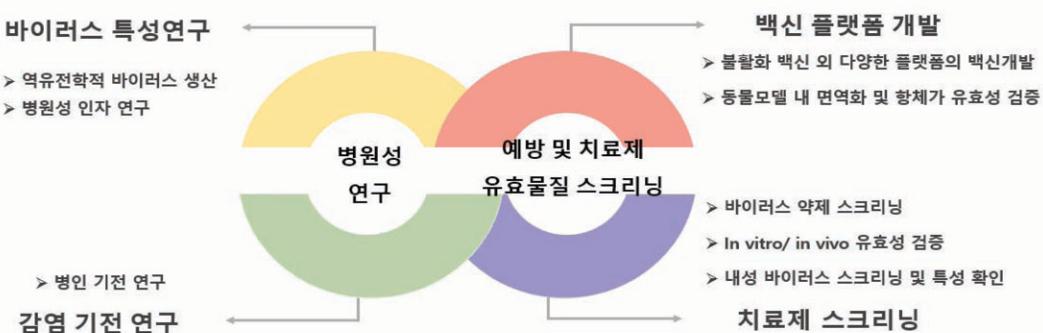
우리 연구실은 처음 합류 직후, 바이러스 관련 지식에 대해 익히게 됩니다. 또한 기초적인 실험과 실험 과정에 대해 익히면서 연구 주제에 대해 흥미를 가지게끔 유도합니다. 이후에 관련 주제를 부여 받으며, 학생들이 주도적으로 연구를 수행하고 있습니다. 그리고 연구주제 관련 기초 지식 함양을 위한 세미나가 지속적으로 진행되며, 저널클럽을 통해 최신연구 동향을 탐색하고 지식을 공유하며, 연구 방향을 모색하고 있습니다. 또한 다른 연구실과의 협업을 통해 좀 더 발전된 연구를 수행하고 있습니다.

3. 연구

최근 2-30년 동안 신변종 바이러스의 지속적인 출현은 많은 사람들에게 감염병에 대한 경각심을 주고 있습니다. 추가적으로 기후변화, 서식지 파괴로 인한 야생동물과의 접촉, 인구의 증가와 이동 등의 영향으로 앞으로도 지속적인 바이러스 출현을 예상하고 있습니다.

우리 연구실은 이러한 신변종 바이러스 중 RNA 바이러스인 중증열성혈소판감소증후군 바이러스와 인플루엔자 바이러스에 대한 바이러스의 병원성 인자, 병인기전에 대해 연구함으로써 바이러스에 대해 이해하고자 하며, 이러한 지식을 바탕으로 예방 및 치료제 연구를 수행하고 있습니다.

첫 번째로 신종바이러스인 중증열성혈소판감소증후군 바이러스에 대한 연구입니다. 중증열성혈소판감소증후군 바이러스는 고위험병원체시설 (BSL3)을 이용하여 연구가 가능한 바이러스입니다. 그러나 시설적인 한계에서 벗어나 연구를 수행하고자 본 연구실에서는 바이러스 유전자를 삭제한 플라스미드를 생산하며, 변이 바이러스를 생산하고자 합니다. 또한 생산한 변이 바이러스를 활용하여 현재 승인 치료제가 나오지 않았기에, 다양한 치료제 스크리닝을 통해 후보물질을 선별 및 효능 검증 연구를 수행하고자 합니다. 마지막으로는 새로운 플랫폼을 활용한 백신 개발을 통해, 플랫



품 구축을 통한 백신 생산 및 효능 검증을 하고자 합니다.

두 번째로는 인플루엔자 바이러스 연구입니다. 인플루엔자 바이러스는 지속적인 변이를 통해 변종바이러스가 지속적으로 출현하고 있습니다. 이러한 변종바이러스는 숙주세포의 병원성에 변화를 주며, 현재 시판 중인 치료제에 감수성 변화를 줄 수 있습니다. 이에 따라 변이 바이러스를 생산 중이며, 변이 바이러스를 활용한 특성 연구, 병원성 인자 연구 및 기전연구에 대한 바이러스 특성, 인자, 병인 기전 연구를 진행함으로써, 바이러스에 대한 폭넓은 지식을 쌓고자 합니다.

4. 맷음말

우리 RNA 바이러스 연구실은 변이 바이러스를 활용하여 바이러스에 대한 특성 및 기전에 대해 연구하고, 이를 통해 백신 개발 및 치료제를 스크리닝하는 의생명 융합연구를 수행하고 있습니다. 이러한 연구는 신변종 바이러스에 대응을 위한 기초자료로써 활용될 것을 기대하며, 이러한 감염병 연구를 통해 인류의 보건복지 향상에 도움이 될 수 있을 것을 기대합니다. 이상으로 경상국립대학교 생명과학부 RNA 바이러스 연구실의 소개를 마칩니다.

5. 연구실 대표 논문

- 1.Park S-J, Kim Y-I, Park A, Kwon H-I, Kim E-H, Si Y-J, Song M-S, Lee C-H, Jung K, Shin W-J. 2019. Ferret animal model of severe fever with thrombocytopenia syndrome phlebovirus for human lethal infection and pathogenesis. *Nature microbiology* 4:438.
- 2.Park S-J, Yu K-M, Kim Y-I, Kim S-M, Kim E-H, Kim S-G, Kim EJ, Casel MAB, Rollon R, Jang S-G. 2020. Antiviral efficacies of FDA-approved drugs against SARS-CoV-2 infection in ferrets. *MBio* 11:e01114-20.
- 3.Yun S-M, Park S-J, Kim Y-I, Park S-W, Yu M-A, Kwon H-I, Kim E-H, Yu K-M, Jeong HW, Ryou J. 2020. Genetic and pathogenic diversity of severe fever with thrombocytopenia syndrome virus (SFTSV) in South Korea. *JCI insight* 5.
- 4.Kim Y-I, Kim S-M, Park S-J, Kim E-H, Yu K-M, Chang J-H, Kim EJ, Casel MAB, Rollon R, Jang S-G. 2021. Critical role of neutralizing antibody for SARS-CoV-2 reinfection and transmission. *Emerging Microbes & Infections*:1-28.
- 5.Park A, Park S-J, Jung KL, Kim SM, Kim E-H, Kim Y-I, Foo S-S, Kim S, Kim S-G, Yu K-M. 2021. Molecular Signatures of Inflammatory Profile and B-Cell Function in Patients with Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome. *Mbio* 12.