

3세대 유전자가위 사용의 규제와 허가

「미생물학」과 「서양지성사와 철학」강의페어링

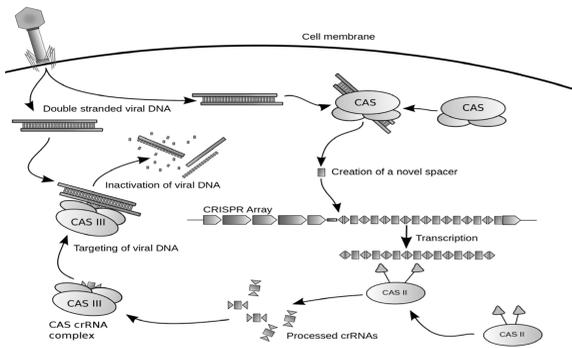
생명과학과 4학년 201321308 박휘근, 송하석 교수님 지도

연구 목적

한국에서 크리스퍼기술을 사용하여 실험할 때 발생하는 법적인 문제를 해결할 방안을 찾는다.

미생물학

CRISPR/Cas9 기술은 박테리아의 면역활동을 응용한 기술로, 특정 DNA속의 특정 서열을 제거하여 적중(knock out)시키거나 다른 서열로 교체하는 기술이다. 이 기술은 매우 간단하고 비교적 정확하게 유전자를 편집할 수 있어서 3세대 유전자 가위라고 불리고 있다.



서양지성사와 철학

2차 세계대전 이후 나치독일 아래에서 인체실험을 수행한 의사들의 재판으로 인해 처음 생명윤리의 문제가 제기되었다. 생명윤리문제는 인간의 존엄성과 생존권에 밀접하게 연관되어있어서 면밀하고 섬세하게 관리되어야 한다. 현재 각 국가는 뉘른베르크 조약에 기초해 생명과학 실험과 연구를 제한하는 법을 만들어 적용하고 있다.



페어링

최종적으로 인간에 대해 알고 싶어하는 생명과학의 특성상 CRISPR/Cas9기술도 인간에게 적용을 목적으로 한다. 그런데 인간의 유전자를 아직 전부 알지 못하고, 기술 적용 과정에서도 완전하지 않아서 실험의 대상이 된 사람의 생명과 건강을 보장하기 힘든 경우가 있다. 실험과 연구를 통한 지식과 기술의 발전과 인간의 존엄성 보장을 위한 체계적이고 합리적인 규제가 필요하다. 특히 한국의 생명윤리법의 범위에 대해 탐구한다

규제의 필요성

1. 1996년 아프리카에서 항생제의 임상시험을 진행할 때, 당시 그 지역에는 규제의 기준이 없다는 것을 근거로 정당한 절차 없이 시험이 이루어지고 결국 11명의 어린이가 사망하는 사건이 발생함.
2. 2차 세계대전 중 일본의 731부대는 한국인 독립운동가, 중국인 전쟁포로 등을 대상으로 반인륜적인 생체실험을 강행했고, 3000여 명으로 추정되는 실험 대상자들을 전부 살해하는 일을 벌임.

규제의 문제점

1. 우리나라에서는 CRISPR/Cas9 기술을 거의 완성 단계에서 사용할 수 있지만 실험에 적용하는 것을 금지하고 있어서 기술력 유출 문제가 제기된다.
2. 난자를 실험에 이용하는 것을 극도로 제한하고 있어서 불치병 혹은 난치병에 대한 연구가 불가능하다.

결론

현재 한국의 규제 방식은 대부분 경제 성장기에 효율적인 성장을 위해 선택한 포지티브(positive)방식인데, 사회와 경제의 규모가 거대해진 지금은 네거티브(negative)방식의 규제를 통해 다방면에서 탄력적인 적용이 필요하다. 현재 한국의 법은 주변의 선진국들과 비교했을 때 제한 범위가 너무 넓어서 실험에 제한이 많다. 다만, 전 세계적으로 제한하는 범위인 편집된 생식세포나 배아의 임신은 제한하고, 무분별한 인간의 존엄성 파괴를 막기 위한 위원회를 조직할 필요가 있다.

참고자료
DNA혁명 크리스퍼 유전자가위
생명윤리 및 안전에 관한 법률