

# 3세대 유전자가위 사용의 규제와 허가

## 「미생물학」과 「서양지성사와 철학」강의페어링

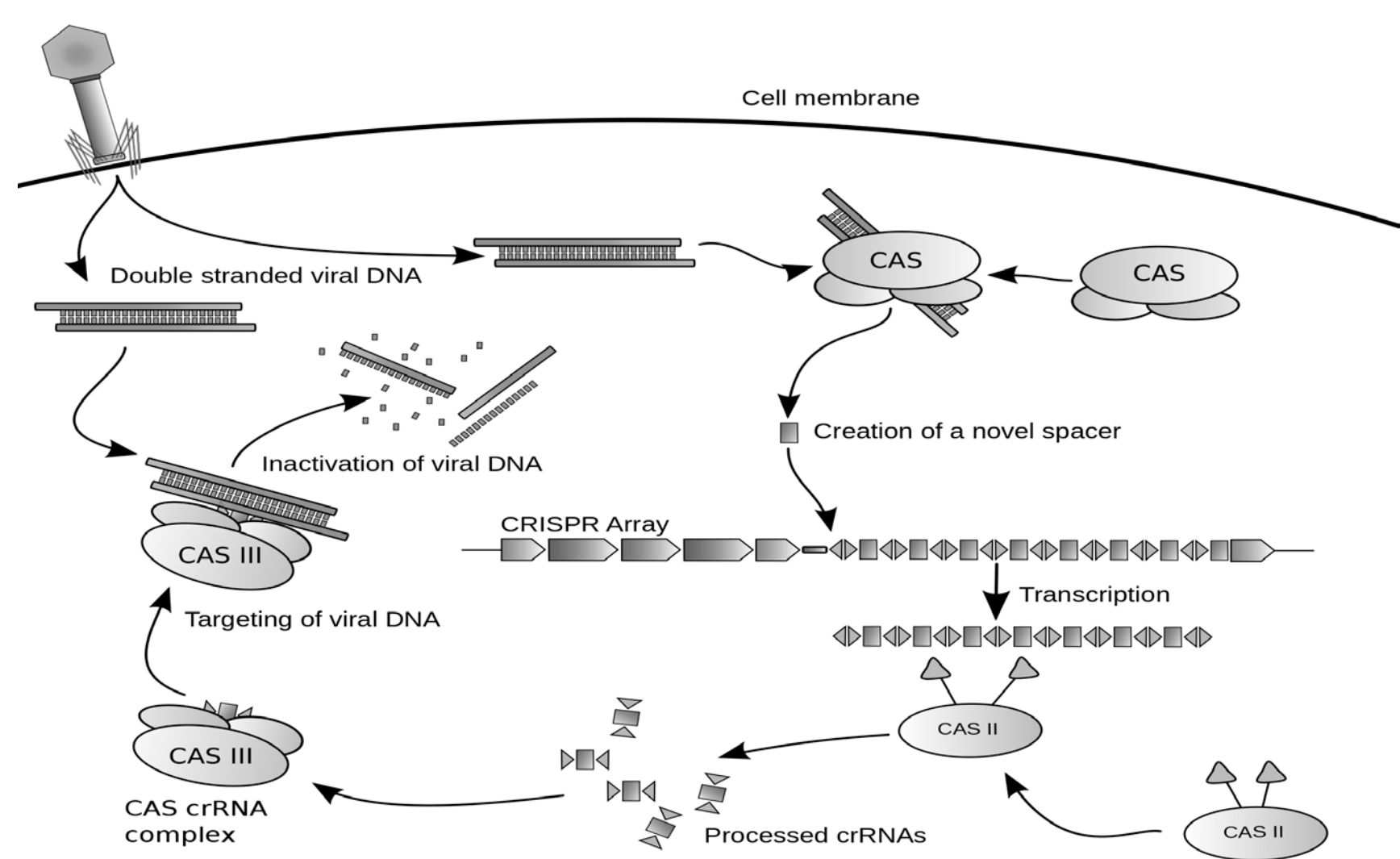
생명과학과 4학년 201321308 박휘근, 송하석 교수님 지도

### 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