

## 제5강. 과학과 여성(젠더)

---

# 세상의 반, 여성 과학자의 좌절과 도전





지구 최강의 정기모임.jpg  
(The 5<sup>th</sup> Solvay Conference, Brussel, 1927)



# 대학이 명예를 지키는 법

“여자가 실험실에 있으면 세 가지 문제가 생긴다. 내가 그들과 사랑에 빠지거나, 그들이 나와 사랑에 빠지거나, 내 비판에 그들이 울음을 터뜨리거나 한다.” (2015. 6. 9, 서울 세계과학기자대회에서)

## 〈대학측의 반응〉

“우리 대학은 잉글랜드에서 처음으로 여학생들을 남학생과 똑같은 조건으로 입학시킨 곳이다. 이렇게 결말이 난 것은 양성평등을 위해 공헌하고자 하는 우리 대학의 노력의 일환이다.”



Sir Tim Hunt

2001년 노벨생리의학상 수상

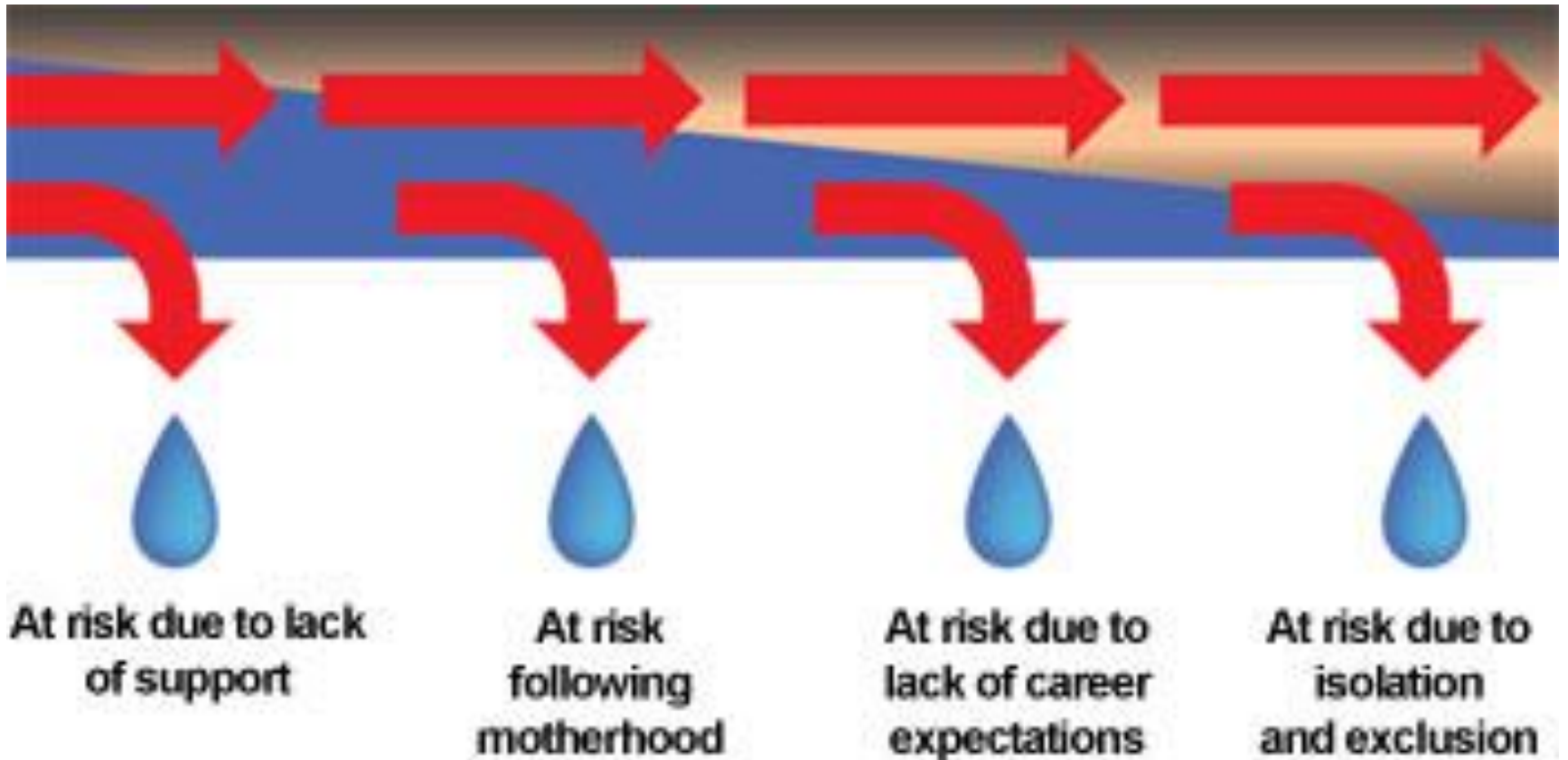
2006년 기사 작위 수여

2015. 6. 10 유니버시티칼리지런던(UCL)

명예교수직 사임



# 새는 파이프라인 모형



# Intro. 여성 과학기술 인력이 부족하다!

---

## ❖ 누수 현상을 야기하는, 제도의 미비 (2013 report)

- 일-가정 양립 지원제도 중 자율적 제도 활용은 저조
- 직장 보육 시설 설치 비율은 60%에 불과

## ❖ 그래서 그동안 어떤 문제가 나타났을까?

- 성차(性差, gender difference) 인식의 고착화
- 마틸다 효과의 양산

# 몇 가지 사회학 용어들

---

## ❖ 매튜 효과(Matthew effect)

- “없는 사람은 있는 것마저 빼앗길 것이다.” (Matthew 25:29)
- 후광 효과(halo effect) : 우수한 기관에 속할수록 더 유리

## ❖ 마틸다 효과(Matilda effect)

- 과학사학자 M. Rossiter가 19세기 미국의 여성운동가 Matilda J. Gage (1826-98)의 이름을 따서 명명
- 자신의 연구를 다른 연구자에게 빼앗기고 잊혀진 여성들의 사례

# 과학기술에서의 마틸다 효과

소위 ‘마틸다 효과’는  
여성 과학자가 연구를 수행하면서  
부딪치게 되는 유형, 무형의  
유리 천장(glass ceiling)의 일부인지도...

## Matilda Effect

Denial of the contribution of women scientists in research  
first described by Matilda Joselyn Gage



**Mary** is a female researcher  
working in an interesting field.  
She has got relevant ideas and  
has obtained promising results

but



it is **Marc**, male fellow  
researcher in the same  
field, who is going to get  
the credit for Mary's work.

It happened to the work of such extraordinary female scientists as:

Lise Meitner

Rosalind Franklin

Marietta Blau



# 오늘의 이야기

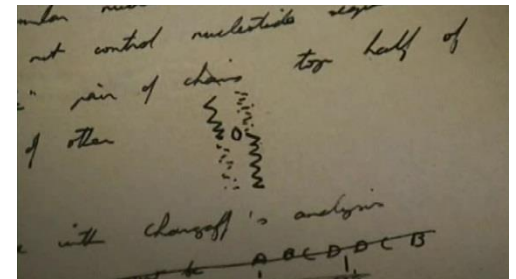
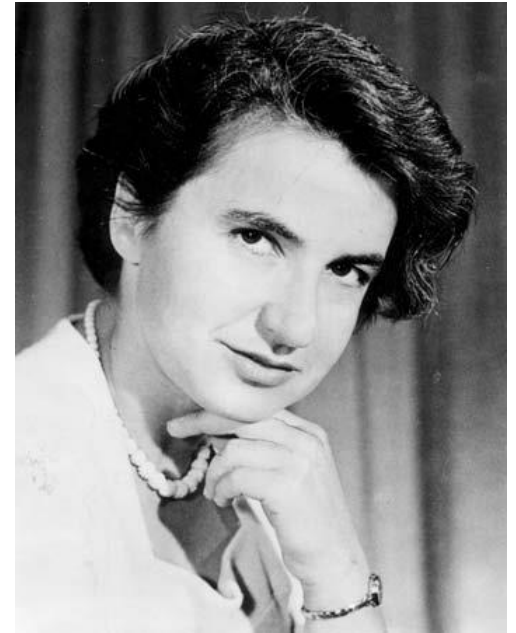
1. 마틸다 효과의 대표적인 사례, 로잘린드 프랭클린
2. 성차를 강조한 과학 & (남성 중심으로) 성별화된 과학
  - 1) 19세기 골상학에서 여성의 이미지
  - 2) 1940년대 원자폭탄 개발자들
  - 3) 수정(fertilization)의 은유적 표현
3. 과학을 하는 여성적인 방식이 과연 존재하는가?



# 1. 로잘린드 프랭클린

Rosalind Franklin (1920-58)

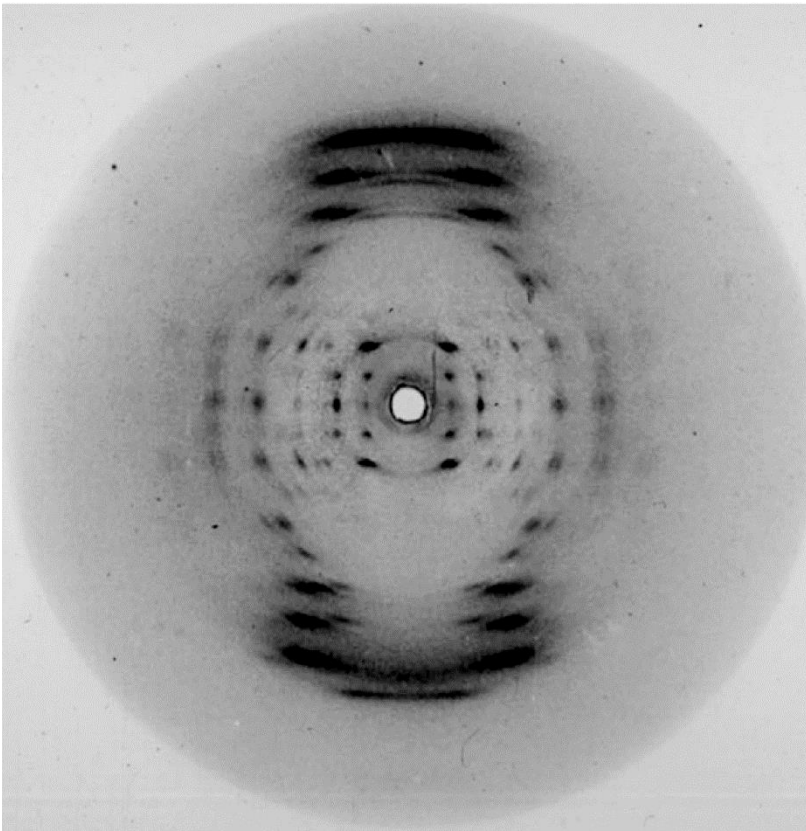
- ❖ 킹스칼리지에서 X선 결정학 연구(1950s)
- ❖ DNA 이중나선 구조의 발견에 결정적인 공헌을 한 실험 데이터(51번 사진) 획득
- ❖ 동료 모리스 윌킨스는 케번디쉬 연구소의 제임스 왓슨과 프랜시스 크릭에게 프랭클린의 동의 없이 51번 사진 유출



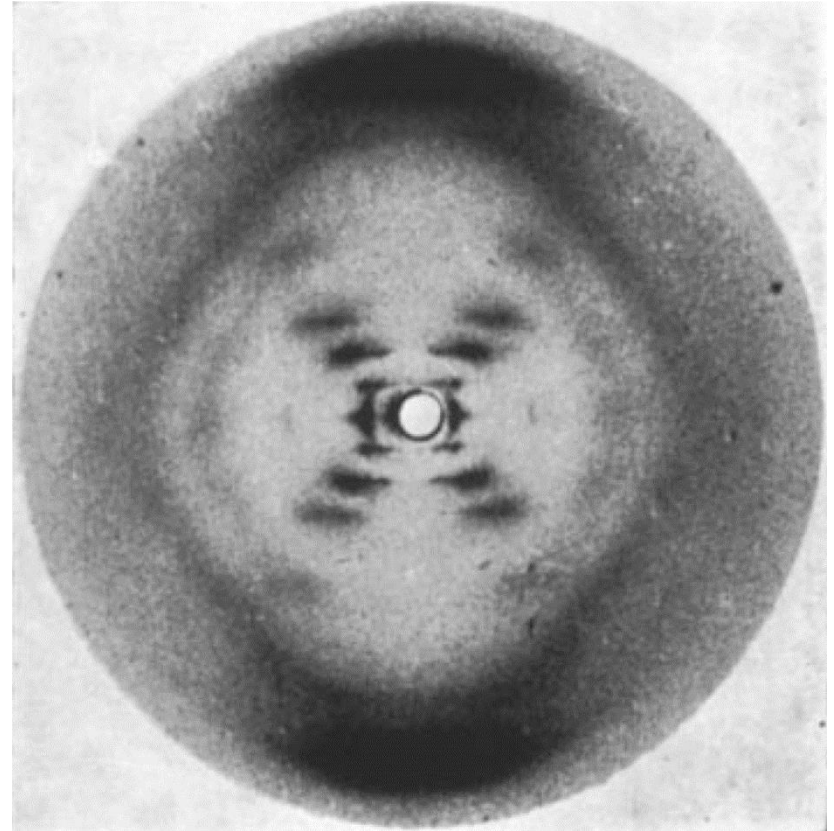
# 로잘린드 프랭클린의 “51번 사진”

---

A타입

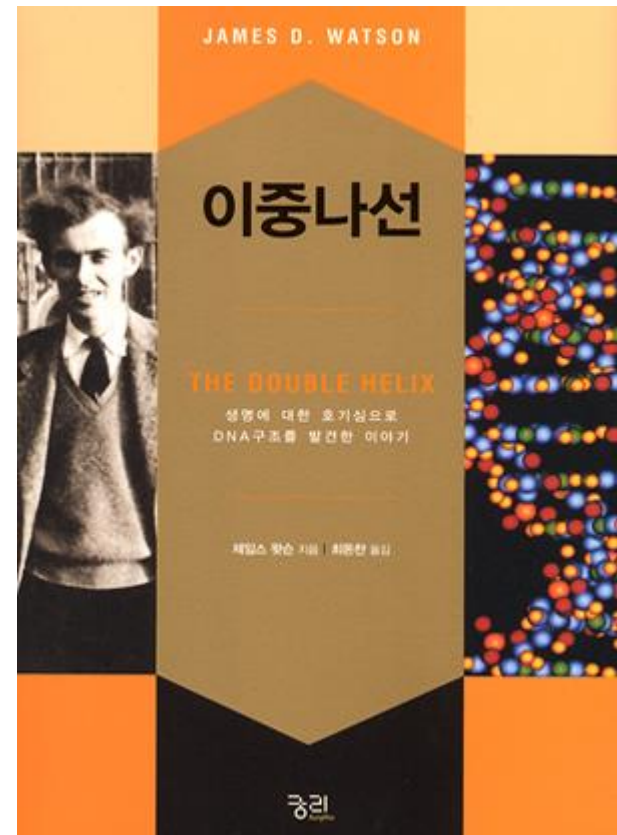


B타입



# DNA 구조의 발견자 James Watson

(1962년 노벨 생리의학상 수상)과 그의 성공기 『이중나선』 (1968)



# Watson's fraud(?)

---

- Nature지 논문의 부정직한 사사(謝辭) 표기 (1953. 4. 25)

We are much indebted to Dr. Jerry Donohue for constant advice and criticism, especially on inter-atomic distances. We have also been stimulated by a knowledge of the general nature of the unpublished experimental results and ideas of Dr. M. H. F. Wilkins, Dr. R. E. Franklin and their co-workers at

## ❖ 부정행위(?)의 당당한 고백

“로지가 새로운 DNA의 3차원 구조에 관한 증거를 쥐고 있다는 소식이었다. … 어떻게 생긴 구조냐고 다그쳐 물으니 윌킨스는 … B구조라고 부르는 X선 사진 프린트를 한 장 들고 나왔다.”



## 2. 성차를 강조한 담론들

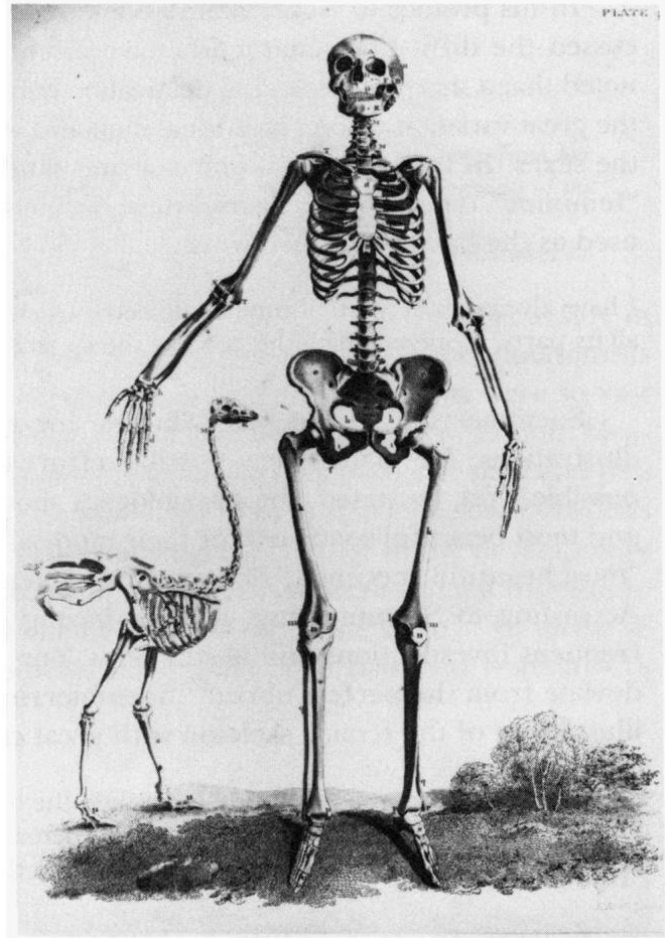
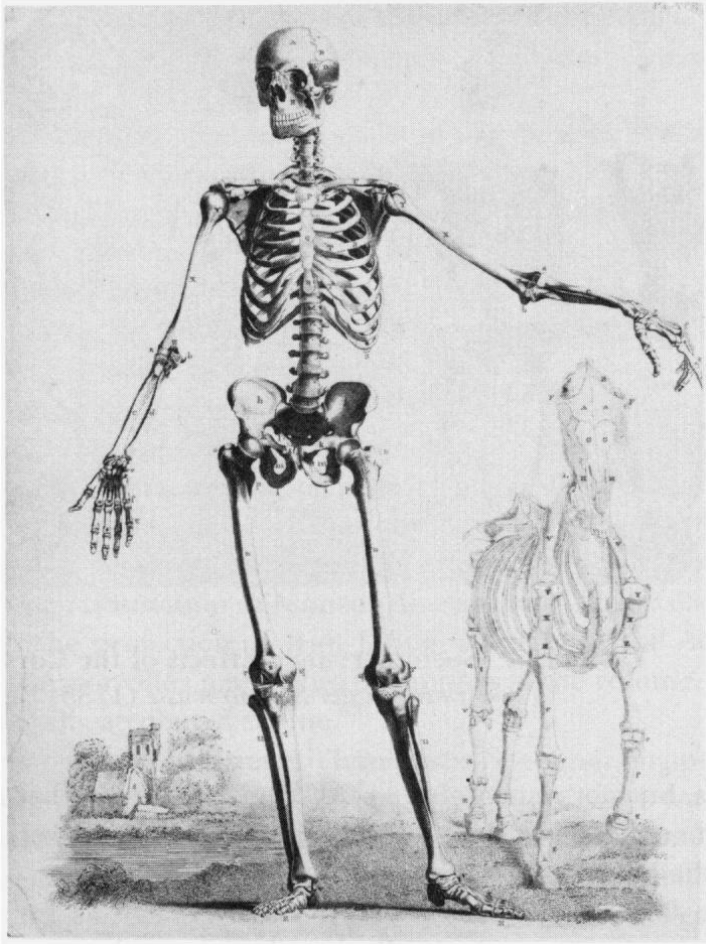
---

“암컷은 더 부드럽고 더 심술 껌으며 덜 단순하고 더 충동적이고 새끼를 양육하는 데 더 주의를 기울인다. 반면 수컷은 더 생기 있고 더 사나우며 더 단순하고 덜 교활하다. … 사실상 남자의 본성은 가장 원만하고 완전하며, 결과적으로 남자에게서 위에서 언급했던 자질들이 더욱 분명하게 발견된다. 여자는 남자보다 인정이 많고 더 쉽게 울고 감동하지만 동시에 질투가 더 심하고 불평도 잘하며 잔소리하고 맞서려는 경향이 더 크다. 나아가 여자는 의존심이 더 세고 남자에 비해 희망을 잃어버리기 쉬우며, 창피를 모르고 틀린 말을 더 많이 하고 사람을 더 잘 속이며 기억을 더 오래 간직한다.”

- 아리스토텔레스, 『동물의 역사』

# 19세기 골상학

---



John Barclay, *The Anatomy of the Bones of the Human Body* (Edinburgh, 1829)

## Q. 아래 그림에 대한 설명으로 적절한 것은?



- 인간의 난자가 서로 맹렬히 경쟁하는 정자 세포들에 의해 수정되기를 기다리고 있다. 각각의 정자들은 난자에 ‘침투’하기 위해 격렬하게 움직이고 있다.
- 점액질로 둘러싸인 난자 주위에서 수많은 정자들이 버둥거리고 있다. 난자는 그 중 하나를 낚아채 난자 표면에 가두고 수정에 성공한다.

# 과학자들이 체화한 성차의 언어

---

## ❖ 유전학 분야의 경우

- DNA = “master molecule” (주인 분자), 세포핵에 위치
- 세포핵 중심의 정자, 세포질 위주의 난자
- 남성 vs 여성, 통제 vs 복종, 주인 vs 하인, 부계 vs 모계, ...

## ❖ 원자물리학 분야의 경우

- [연쇄반응 → 폭발]의 유무에 따라 : 아들폭탄, 딸폭탄
- 세상에 태어난 최초의 원자탄 : Little Boy & Fat Man



### 3. 과학을 하는 여성적인 방식이 있는가?

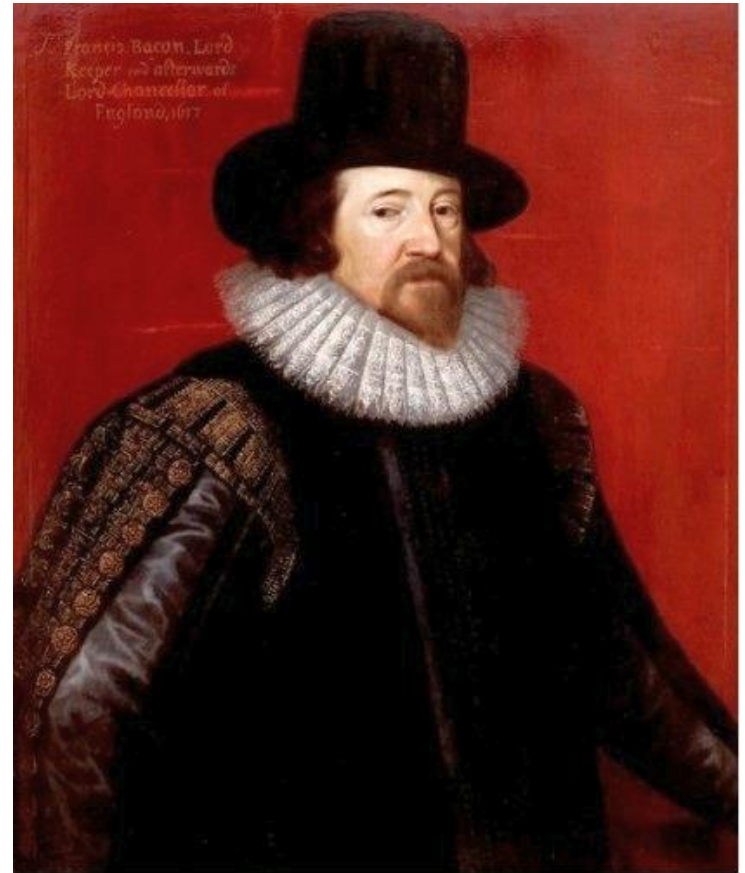
---

#### ❖ 프랜시스 베이컨의 실험 철학

- 법관으로서의 지적 배경
- “자연을 고문” → 자백을 얻어냄
- “자연의 자궁에는 유용한 비밀이”

#### ❖ 근대 과학은 다분히 남성적(?)

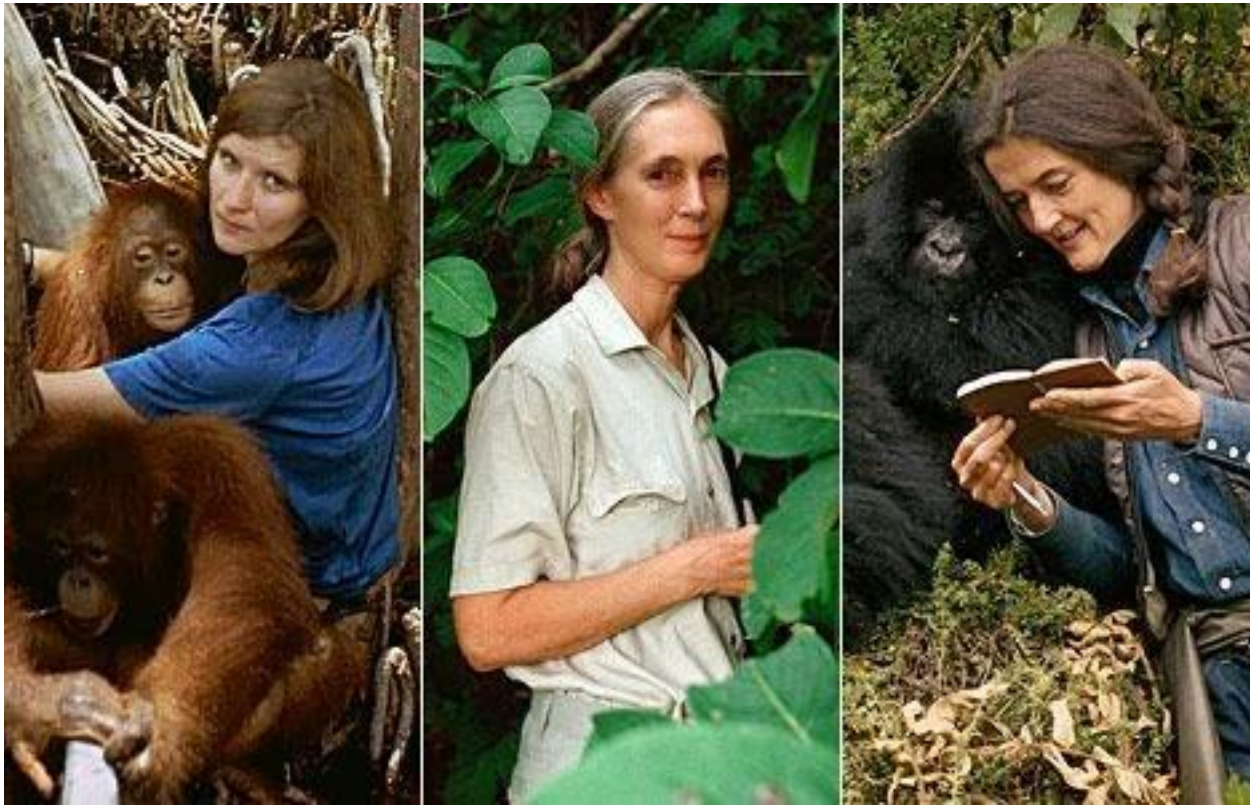
- 따라서 여성적인 과학으로 치료?



프랜시스 베이컨(1596-1650)

# The Trimates

---



비루테 갈디카스 (1946-, 독일, 오랑우탄)

제인 구달(1934-, 영국, 침팬지), 다이앤 포시(1932-85, 미국, 고릴라)

# The Trimates의 영장류학 ‘패러다임’

---

## ❖ 기존 전통

- 관찰(거리 두기), 실험, 통계 분석

## ❖ 새로운 패러다임 : 공생과 교감

- 집단보다는 ‘개체성’ 중시
- 암컷의 능동적 역할 재조명
- 이후 여성들이 이 분야에 대거 진입



# 에필로그

---

## ❖ 과학을 하는 여성적인 방식이 정말 있는가?

- 영장류학 3인방의 사례
- 여성의 ‘젠더’적 성격을 ‘보호’ ‘양육’에 한정 짓는 태도는 여전히 문제

## ❖ 한 가지 확실한 것

- 여성의 과학 참여를 통해 얻을 수 있는 이득이 존재
- 여성의 과학 참여를 굳이 적극적으로 막을 이유도 없다면,  
‘누수현상’이 일어나지 않고, ‘유리천장’을 깰 수 있도록  
사회와 제도의 변화가 뒷받침되어야