

# 성격심리학

Chapter 6:

## 유전학



# 이 장에서:

- 성격형성의 동맹자로서 천성과 양육
- 유전적 영향을 받는 성격특질 목록 작성이 목적이 아님
  - ➔ 일반 성격 특성의 유전성
- 유전 원칙이 성격의 차이를 설명하는데 어떻게 작용하는지

# 성격의 선천성과 후천성 논쟁

- 초기: 성격은 선천적으로 결정되는가 아니면 후천적으로 형성되는가?
- 현재: 유전자(천성)와 환경(후천적 요인)이 현재 우리를 만들기 위해 어떻게 상호작용하는가?

행동유전학 (behavioral genetics)

성격과 행동에서 개인차에 대한  
유전학적 기여와 환경적 기여에 대한 연구

지시 사항 : 네 분류로 나눈 가족 구성원과 친구(서로 다른 피를 가지고 같은 환경에서 자란)를 확인하라. 그리고 사람 1, 사람 2, 기타에 대한 다음과 같은 기술을 사용해서 표에 있는 각각 4개의 행들 위에 사람들의 이름을 넣어라.

사람 1 = 유전적 부모(가능하면 당신과 같은 성)

사람 2 = 유전적 형제(가능하면 당신과 같은 성). 형제가 없을 경우, 사촌 혹은 다른 친척들로 하라

사람 3 = 성장하는 동안 당신 가정에서 같이 산 유전적 관련이 없는 사람(혹은 사람 2보다 관련이 적은 사람)

사람 4 = 성장하는 동안 당신 가정에서 살지 않은 유전적 관련이 없는 사람(예 : 친한 친구, 또래, 동숙자)

만약 당신이 1에서 3까지의 사람을 구분하기 어렵다면 성장하는 동안, 당신과 아무 상관없지만 당신 가정에서 같이 산 사람들과 같이 살지 않은 아무 상관없는 사람들을 비교해 보라.

그리고 다음 척도를 이용해서 그 사람들과 당신이 얼마만큼 비슷한가를 평가하라.

1	2	3	4	5	6
완전히 다른	다른	비슷하기보다 좀 더 다른	다르다기보다 좀 더 비슷한	비슷한	매우 비슷한, 거의 같은

	사람 1	사람 2	사람 3	사람 4
사람 이름 :	동성 부모	동성 형제	우리집에서 같이 지낸 사람 (유전성 다른자)	친구 (유전 다른자 환경다른자)
특징 :				
1. 키				
2. 유머 감각				
3. 몸무게				
4. 정치관				
5. 모험성				
6. 음악 취향				
7. 외향성				
8. 걱정				
9. 개인주의적				
10. 최신 기술				

당신의 반응에 근거해서, 각 특징이 발달하는 데 유전이 더 영향력이 있는지, 아니면 환경이 더 영향력 있는지 추측할 수 있겠는가? 마지막으로 각각의 특징에 대해 유전과 환경이 각각 영향을 미치는지, 함께 영향을 미치는지, 아니면 서로서로 영향을 미치는지 당신의 생각은 어떤가?

# 천성(유전자)과 양육(환경)?

성격은 유전과 환경의 땄 수 없는 조합

- 유전자와 환경은 함께 작용하고, 또한 서로 영향을 미칠 수 있다.

- 유전자형-환경의 상호작용

- 유전자형-환경의 상관

유전자 ↔ 환경

# 동맹으로서의 천성과 양육

- 표현형 (phenotype)

- 표현형 =

- 유전자형 + 환경 + 유전자-환경의 상관  
+ 유전자-환경의 상호작용

# 동시 작용자로서 유전자와 환경

- 유전성 (Heritability,  $h^2$ ) :

어떤 특징의 관찰된 개인차 중에서 유전적 차이로 설명될 수 있는 정도

- 환경성 (Environmentality,  $e^2$ ):

관찰된 개인차가 개인의 환경 차이로 추정될 수 있는 정도

# 유전성 추정치

- 연구대상자에게서 연구자가 측정한 특성(성격, IQ, 키 등)의 전체 변량 중 유전적 요인이 차지하는 변량의 비율:
- 유전성 추정치는 특정 시점에, 특정 대상집단에게서, 특정 특질에 대해 나온 수치

해당 특성이 얼마나 유전적으로 결정되는가를 밝혀주는 수치가 아님

표 5.2 유전성 산출치

성격의 유전성(약 40% 정도 추정)은 신장, 체중, 또는 IQ 등 경향성보다는 강하다는 것을 알 수 있다.

유전성 산출치

특성	추정치
신장	.80
체중	.60
IQ	.50
특정 인지 능력	.40
학교 성취도	.40
Big Five	
외향성	.36
신경증	.31
성실성	.28
우호성	.28
경험에 대한 개방성	.46
EASI Temperament*	
감정성	.40
활동성	.25
사회성	.25
충동성	.45
성격 전반성	.40
태도	
보수성	.30
종교성	.16
인종적 통합	.00
TV 시청	.20

\*EASI = Buss와 Plomin(1984)의 성격 기질의 네 차원. E=Emotionality, A=Activity, S=Sociability, I=Impulsivity.

출처: Bouchard et al., 1990; Dunn & Plomin, 1990; Loehlin, 1992; McGue et al., 1993; Pedersen et

# 공유 환경과 비공유 환경

- **공유 환경:**

가족 내의 모든 아동에게 일반적으로 동일한 가족 환경

- **비공유 환경:** 가족이나 친척들을 서로 다르게 만드는 경험

# 성격의 후천성

- 동일한 환경에서 성장하면 동일한 환경인가?
- 공유된 환경  
한 가족 내에서 성장하기 때문에 공유하는 환경  
(가족가치관, 양육방식)
- 공유되지 않은 환경  
한 가족 내에서 성장하더라도 공유하지 않은 환경  
(성별, 출생순위, 개인의 독특한 사건, 등)

# 공유 환경과 비공유 환경

- 가족 환경은 아동을 서로 다르게 만드는가?
  - 가족 구성원간의 유사성
  - 성격에 대한 환경의 중요한 측면

# 공유 환경과 비공유 환경

- 핀란드 쌍생아 연구(Rose & Deck, 2004/5)
- 일란성(333쌍)/이란성(298쌍) 쌍생아와 같은 이웃, 같은 학교, 같은 교실에 있는 아이들(1296명)과의 비교 연구
- 공유 환경, 이웃, 개인적 환경의 효과 연구
  - 결과: 유전은 전체 변량을 설명하지 못했음

흡연, 기도하기, 술취한 어른 구경하기 - 공유환경 탓

음주 - 공유환경(어른없이 또래음주)과 유전 탓

주일 교회활동이상의 참가 - 비공유 환경 탓

# 유전성 추정하기

- 유전 영향 파악의 논리

유전적으로 동일 + 성장환경 상이      차이 ← 환경 탓

유전적으로 상이 + 성장환경 동일      차이 ← 유전 탓

- 연구 방법: 쌍생아 연구, 입양아 연구

**일란성 쌍생아: 함께 양육 vs 따로 양육**

이란성 쌍생아: 함께 양육 vs 따로 양육

입양아동-양부모 vs 입양아동-친부모

# 유전성 추정하기

- 특정 특질에 대한 쌍생아의 상관을 계산
  - **함께 양육된** MZ(일란성)와 DZ(이란성)쌍생아 간의 비교:

100%  
유전적 일치

50%  
유전적 일치

$h^2 = 2(r_{MZ} - r_{DZ})$ : 함께 양육된 경우 2를 곱함

- **분리된 환경에서 양육된** MZ쌍생아의 비교:  $h^2 = r_{MZA}$

# 연구 방법 실례: 상관 설계

- 입양과 쌍생아 연구의 논리
  - 관련 변인에 대한 가능한 설명
  - 특정 변인에 대한 유전자, 공유 환경, 독특한 환경의 상대적 기여를 추정하기

# 쌍생아와 가족 간의 상관

- 표6.2 쌍생아, 가족, 입양가족의 신경증적 경향성과 외향성의 상관

관계 유형	신경증적 경향성	외향성
일란성쌍생아 함께 양육	.43	.52
이란성쌍생아 함께 양육	.19	.18
일란성쌍생아 따로 양육	.31	.42
이란성쌍생아 따로 양육	.23	.08
부모와 자식	.14	.18
입양 부모와 자식	.05	.06
형제자매	.18	.19
입양 형제자매	.12	-.05

# 유전성 산출치

동 경향정보다는 강하다는 것을 알 수 있다.

특성	추정치
신장	.80
체중	.60
IQ	.50
특정 인지 능력	.40
학교 성취도	.40
Big Five	
외향성	.36
신경증	.31
성실성	.28
우호성	.28
경험에 대한 개방성	.46
EASI Temperament*	
감정성	.40
활동성	.25
사회성	.25
충동성	.45
성격 전반성	.40
태도	
보수성	.30
종교성	.16
인종적 통합	.00
TV 시청	.20

\*EASI = Buss와 Plomin(1984)의 성격 기질의 네 차원. E=Emotionality, A=Activity, S=Sociability, I=Impulsivity.

출처: Bouchard et al., 1990; Dunn & Plomin, 1990; Loehlin, 1992; McGue et al., 1993; Pedersen et

# 동일 가정에서 자란 형제/자매 상관치

특징	상관관계
신장	.50
체중	.50
입의 크기	.30
IQ	.47
학업 성취도	.50
예민한 신경	.07
천식	.07
당뇨병	.06
외향성	.25
신경증	.07
성격 전반 (인간심리학)	.15
<u>일란성 쌍생아의 성격 전반</u>	.50
<u>이란성 쌍생아의 성격 전반</u>	.30
<u>입양된 형제 자매의 성격 전반</u>	.05
입양된 형제 자매의 신장	.02
입양된 형제 자매의 체중	.05

출처: *Separate Lives: Why Siblings Are So Different*, J. Dunn and R. Plomin, 1990, New York: Basic Books.

# 일반 성격 특성의 유전성

- 인간 행동의 모든 개인차는 실제로 중간 정도로 유전된다.-  
(Bouchard & McGue, 2003)

# 성격 5요인의 유전성 추정치: 145개 연구의 메타분석

관계유형	N	E	O	A	C
일란성 함께 양육	.43	.52	.48	.42	.47
이란성 함께 양육	.19	.18	.24	.23	.22
일란성 따로 양육	.31	.42	.34	.19	.33
이란성 따로 양육	.23	.08	.14	.03	.09
유전성	.41	.50	.46	.43	.49
환경성	.53	.47	.47	.49	.48
환경공유	.08	.08	.12	.17	.11

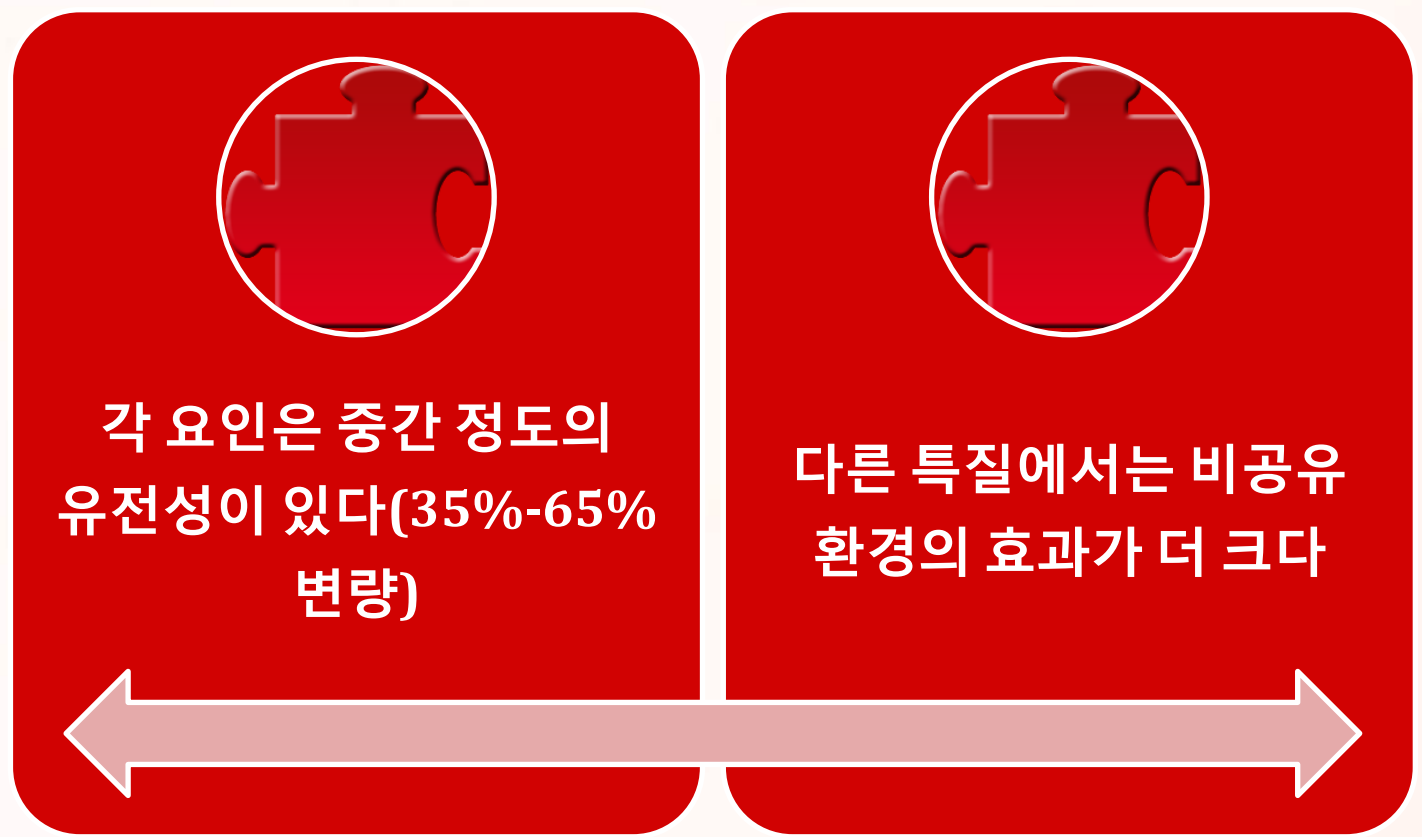
# 성격 특질에서의 변량

성격 특질에서의 관찰된 차이 = 40% 유전 + 0% 공유 환경  
+ 40% 비공유 환경 + 20% 오차

# 환경에서 무엇이 개인차를 만드는가?

- 공유된 환경이 중요한가 아니면  
비공유된 환경이 중요한가?
- 공유된 환경도 영향을 주지만  
형제들이 가족 안팎에서 겪는 각 자의  
고유한 경험이 한 집안에 살면서 공유하는  
경험보다 성격형성에 훨씬 더 중요함

# 5요인 모델의 특질 유전성



# 성격심리학

**멘델은 유전학과 유전성의 연구에 어떤 기여를 했는가?**

# 멘델의 실험

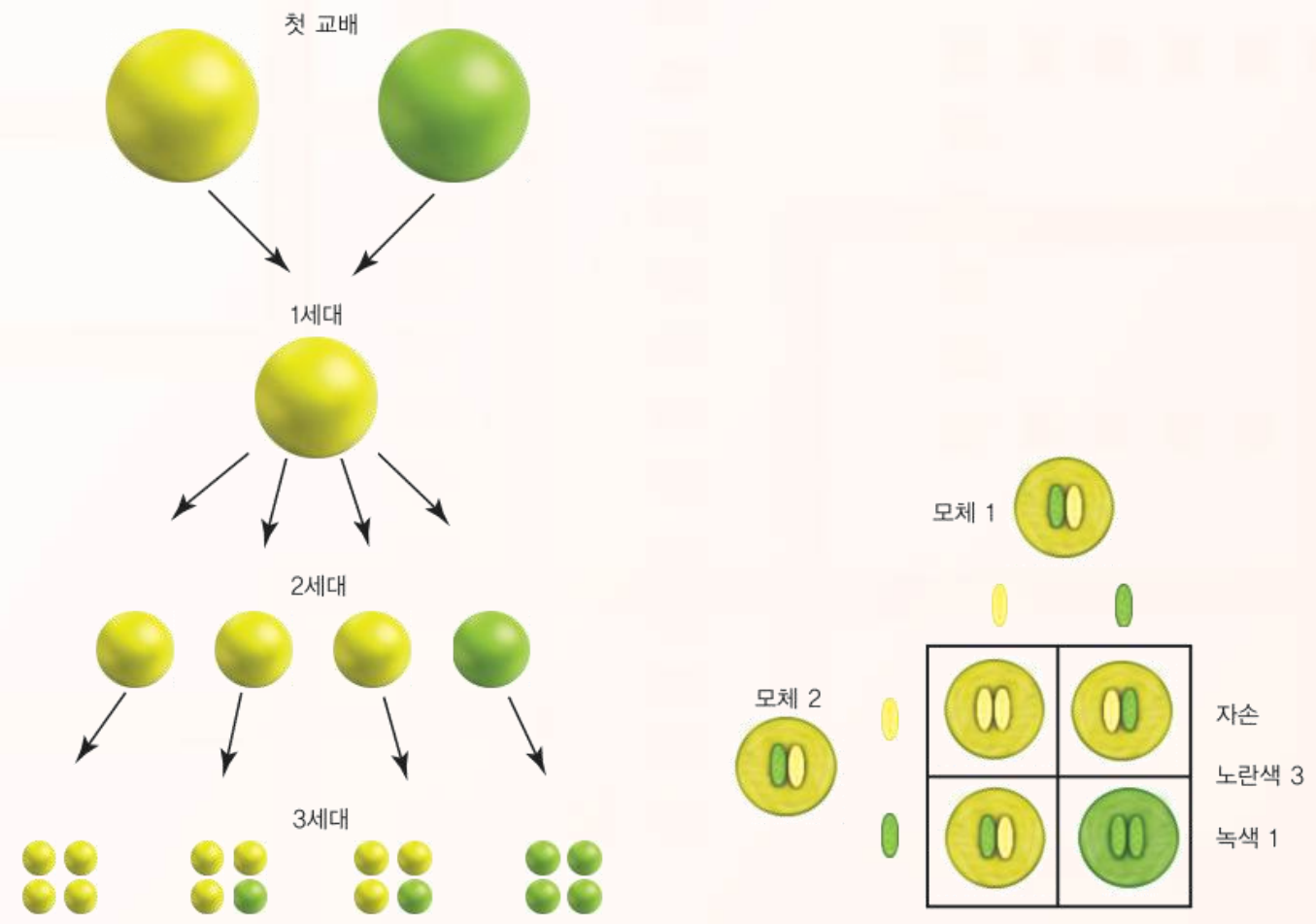


그림6.3 Mendel의 완두콩 실험 요약

# 과거와 현재: 과학으로서 유전학

- 질병, 심리장애, 성격특질 등 다양한 인간특성의 원인 발견하고자 함
- → 인간 게놈 연구 (게놈 구성하는 유전자: 2만 ~ 2만 5천개 발견)
- 인간 DNA 99.9% - 동일, 나머지 .1% → 독특한 개인 만듦

## 후성학

유전자: 엑손(부호화된 영역) + 인트론(부호화되지 않은 영역)



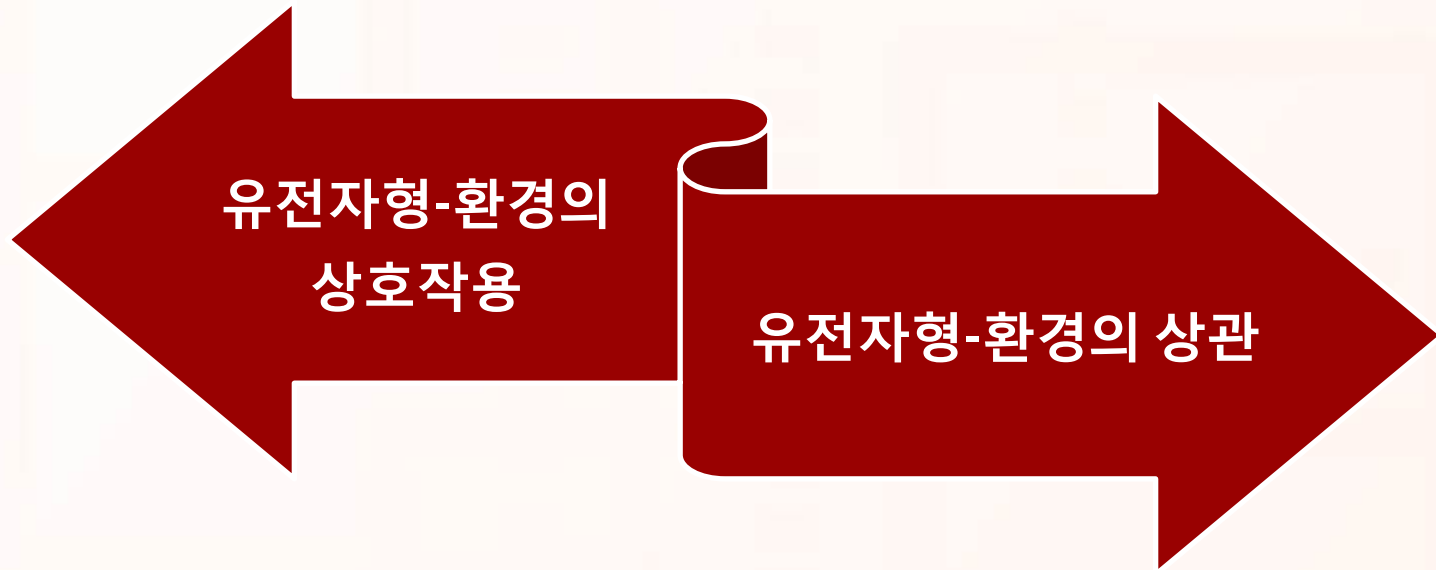
환경에 대한 직접적 반응으로  
유전자 기능 변화

# 유전과 환경은 독립된 것인가?

- 유전성은 결코 환경적 맥락과 분리되어 발휘되지 않고
- 환경 또한 유전성과 독립적이지 않음
- 성격형성은 유전자와 환경의 상호작용의 결과

# 유전과 환경: 새로운 대화

- 천성과 육성이라는 문제를 논쟁이 아니라 변증법적으로 보는 것



# 유전자형-환경의 상호작용

- 환경은 개인의 유전자형에 따라 다른 영향을 미친다.
- 유전 구조가 다르면 같은 환경이라도 다르게 영향 받음

# 환경은 유전과 독립적인가

- 유전자가 환경에 영향을 줄 수 있음

(환경 자체가 유전의 영향을 받을 수 있음)

유전 구조가 다르면 다른 환경을 이끌어 냄 (유도된 환경적 영향)

유전적 구조에 따라 각기 다른 환경을 찾고, 변화시키고, 창조함

# 유전자형-환경의 상관

- 사람은 자신의 환경을 구성한다.
- 특정 특성에 대한 특정 유전자는 그 특성의 표현을 강요하기도 하고 방해하기도 한다.

유전 구조가 다르면 다른 환경을 이끌어 냄 (유도된 환경적 영향)

유전적 구조에 따라 각기 다른 환경을 찾고, 변화시키고, 창조함

# 특정 유전자형을 가진 사람이 왜 특정 환경에 있게 되는가?

- 수동적 유전자형-환경 상관
- 반응적 유전자형-환경 상관
- 능동적 유전자형-환경 상관

# 유전자형-환경의 정적 상관과 부적 상관

- 표6.5 유전자형 - 환경의 정적상관과 부적상관

상관의 유형	유전자형	환경
정적	높음	높음
정적	낮음	낮음
부적	높음	낮음
부적	낮음	높음

# 복습 질문

- 유전성은 무엇인가?
- 환경성은 무엇인가?
- 공유 환경은 무엇인가?
- 비공유 환경은 무엇인가?

# 복습 질문

- 신경증적 경향성, 외향성, 개방성, 우호성, 성실성이라는 특질의 유전성에 대해 뭐라고 할 수 있는가?
- 이들 특질들이 발달하는 데 더 중요한 것이 공유 환경인가, 비 공유 환경인가?

# 복습 질문

- 유전자형-환경의 상관이 무엇인가?
- 유전자형-환경의 정적 상관은 무엇인가?
- 유전자형-환경의 부적 상관은 무엇인가?
- 수동적, 반응적, 능동적 유전자형-환경의 상관은 무엇인가?