

## ➤ 약물반응

- 어느 집단은 남자 60%, 여자 40%로 구성
- 남자의 5%, 여자의 8%는 특정 약물에 거부반응 보임
- 임의로 추출한 한 명이 거부반응을 보일 때 그 사람이 여자일 확률은?

<표로 풀이>

	남자	여자	
거부반응 O	3 %	3.2 %	6.2 %
거부반응 X	57 %	36.8 %	93.8 %
	60 %	40 %	100 %

$$\frac{3.2}{6.2} = \frac{16}{31} = 0.51612 \dots$$

<베이저안 통계로 풀이>

$$P(\text{여자} \mid \text{거부반응}) = \frac{P(\text{거부반응} \mid \text{여자}) P(\text{여자})}{P(\text{거부반응})}$$

$$= \frac{P(\text{거부반응} \mid \text{여자}) P(\text{여자})}{P(\text{거부반응} \mid \text{여자}) + P(\text{거부반응} \mid \text{남자})}$$

$$= \frac{P(\text{거부반응} \mid \text{여자}) P(\text{여자})}{P(\text{거부반응} \mid \text{여자}) P(\text{여자}) + P(\text{거부반응} \mid \text{남자}) P(\text{남자})}$$

$$= \frac{\frac{8}{100} \times \frac{40}{100}}{\frac{8}{100} \times \frac{40}{100} + \frac{5}{100} \times \frac{60}{100}}$$

$$= \frac{\frac{32}{10000}}{\frac{32}{10000} + \frac{30}{10000}}$$

$$= \frac{32}{32+30}$$

$$= \frac{16}{31}$$

$$\approx 0.51612 \dots$$