

4.4 มัลติเปิล อัลลีล

มัลติเปิล อัลลีล (multiple alleles) หมายถึง กลุ่มของอัลลีล หรือสภาพของยีนบนตำแหน่งหนึ่งของโครโมโซมที่มีจำนวนมากกว่า 2 อัลลีล การถ่ายทอดมัลติเปิล อัลลีล จะเหมือนกับการถ่ายทอดลักษณะของยีนดังได้กล่าวมาแล้ว ทั้งการแยกตัวของยีนและการรวมตัวกับยีนอื่นที่อยู่กันคนละโครโมโซมอย่างเป็นอิสระ ทั้งนี้เพราะสัตว์ตัวหนึ่งจะมียีนในตำแหน่งหนึ่ง ๆ ได้เพียง 1 คู่เท่านั้น แม้ว่าตำแหน่งนั้นจะมีอัลลีลมากกว่า 2 ก็ตาม แต่ผลการรวมตัวของยีนจะทำให้เกิดความแตกต่างในสัดส่วน และจำนวนชนิดของจีโนไทป์และลักษณะปรากฏ โดยทั่วไปแล้วจำนวนชนิดของจีโนไทป์ของมัลติเปิล อัลลีล ในตำแหน่งหนึ่ง ๆ สามารถคำนวณได้จากสูตร $\frac{m(m+1)}{2}$ เมื่อ m เป็นจำนวนอัลลีลของยีนในตำแหน่งนั้น จำนวนชนิดของลักษณะปรากฏไม่สามารถคิดเป็นสูตรโดยทั่วไปได้ แต่จะขึ้นอยู่กับชนิดของการข่มของอัลลีลในตำแหน่งนั้น

มัลติเปิล อัลลีลมีหลายลักษณะ ในที่นี้จะยกตัวอย่างเพียงตัวอย่างเดียว คือ หมู่เลือด A, B และ O ของมนุษย์ ซึ่งการเขียนสัญลักษณ์นิยมเขียนแทนด้วย I^A , I^B และ I^O มีจำนวนจีโนไทป์เป็น $\frac{3(3+1)}{2}$ เท่ากับ 6 ชนิด ส่วนฟีโนไทป์จะมีอยู่เพียง 4 ชนิด ดังนี้ (พรรณี, 2541; ประดิษฐ์, 2546; คณาจารย์ภาควิชาพันธุศาสตร์, 2553)

ฟีโนไทป์ (หรือหมู่เลือด)	จีโนไทป์
A	$I^A I^A$ หรือ $I^A I^O$
B	$I^B I^B$ หรือ $I^B I^O$
AB	$I^A I^B$
O	$I^O I^O$

อัลลีล I^A และ I^B ข่มอย่างสมบูรณ์ต่อ I^O แต่ I^A ไม่มีการข่มต่อ I^B จึงเป็นเหตุให้ลักษณะปรากฏของยีนในตำแหน่งนี้มี 4 ชนิดดังกล่าว