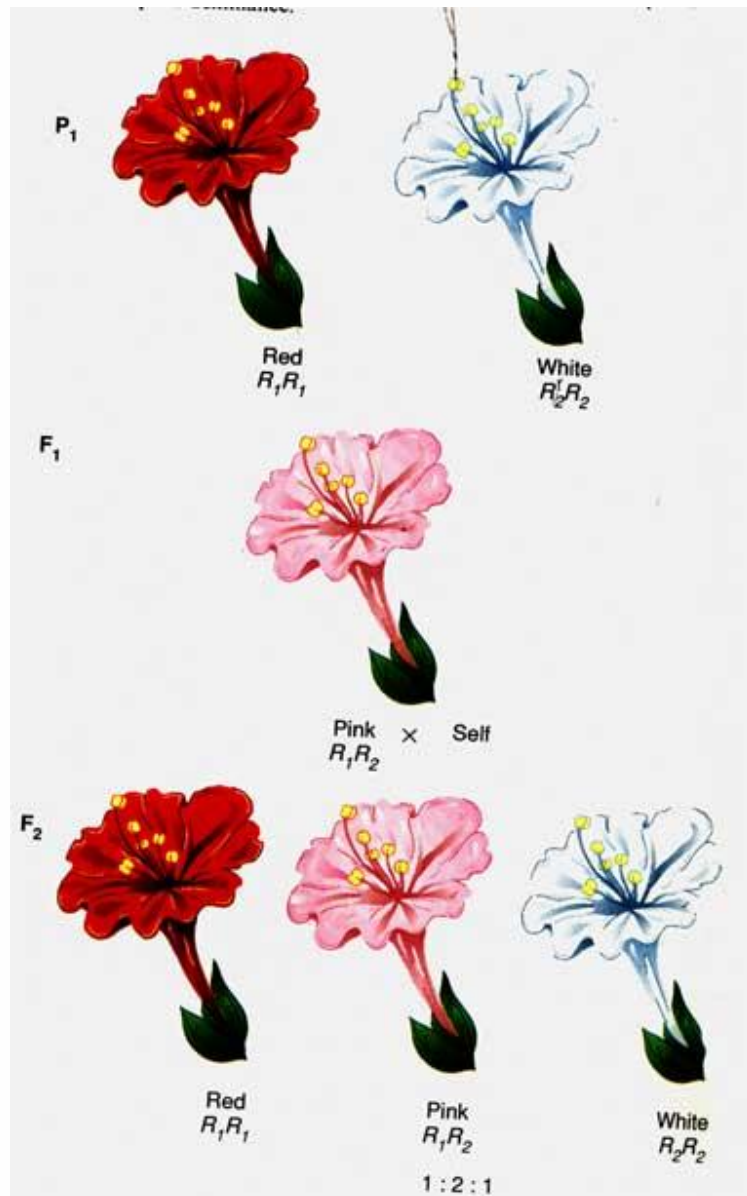


الگوهای غیر از غالب – مغلوبی

در صورتی که الگوی غالب – مغلوبی مندل، تنها الگوی وراثتی موجود باشد، ما انتظار خواهیم داشت که هتروزیگوت ها فنوتیپی مشابه هموزیگوت غالب ما داشته باشند و از آمیزش هتروزیگوت ها با یکدیگر، ۲ نوع زاده به نسبت ۳:۱ ببینیم. اما در صورتی که هتروزیگوت ها فنوتیپی به غیر از هموزیگوت های غالب و مغلوب داشته باشند و از آنها قابل تشخیص باشند، نسبت ۱:۲:۱ بین زاده ها مشاهده می شود که بیانگر الگوی وراثتی بارز ناقص (*incomplete dominance* یا *Partial dominance*) است. مانند حالتی که در آن فنوتیپ هتروزیگوت ها حالتی مابین فنو تیپ های خالص غالب و مغلوب است. برای مثال رنگ گلبرگ در برخی گیاهان.

در لاله عباسی می توان گیاهان دارای گلبرگ قرمز را با گیاهان دارای گلبرگ سفید آمیزش داد و نتیجه آن F_1 متشکل از گیاهان دارای گلبرگ صورتی است. اگر این گیاهان صورتی خود لقاحی داده شوند، F_2 حاصل از آنان نسبت ۱:۲:۱ از زاده های سفید، صورتی و قرمز را نشان می دهد. (شکل)





در صورتی که الل مسبب رنگ قرمز را R_1 و الل مسبب رنگ سفید را R_2 بنامیم، آمیزش به صورت

$R_1R_1 \times R_2R_2$ خواهد بود که همه زاده های آن، هتروزیگوت خواهند بود؛ R_1R_2 . افراد هتروزیگوت، فقط ۱

کپی از الل مولد رنگیزه را دارند و فقط تا حدی رنگ قرمز به خود می گیرند. در صورتی که افراد خالص برای الل

R_1 ، به میزان کافی رنگیزه خواهند داشت که کاملاً قرمز شوند. هتروزیگوت های مغلوب، R_2R_2 ، هیچ الی که بتواند رنگیزه تولد کند ندارند و بنابراین بی رنگ می مانند. از آنجاییکه در فرد هتروزیگوت، ال غالب، فقط تاحدی خود را نشان می دهد، این الکو بارز ناقص نام گرفته است.

با پیشرفت تکنولوژی، مثال های بیشتری از صفاتی به دست آمده است که در آنها هتروزیگوت ها از روی فنوتیپ قابل تشخیص اند. در حقیقت، غالب و مغلوبی، خواصی هستند که هم به ال های بر هم کنش کننده با هم وابسته اند و هم به اینکه ما در چه سطحی، فنوتیپ را بررسی می کنیم. برای مثال، *Tay-sachs*، بیماری ای که در آن هموزیگوت های بیمار قبل از ۳ سالگی پس از چنین *degeneration* در مغز می میرند، در صورت هتروزیگوت بودن فرد، هیچ علامت خاصی ندارد و افراد زندگی نرمالی دارند. اما با روشهای جدید، امروزه می توان هموزیگوت ها را مشخص کرد.

همانند بسیاری دیگر از بیماری ها، عامل بیماری یک آنزیم خراب است. در افراد هموزیگوت بیمار، هیچ فعالیت آنزیمی وجود ندارد. در هتروزیگوت ها، سطح فعالیت آنزیمی کمتر از سطح نرمال دیده می شود و در هموزیگوت های نرمال، فعالیت آنزیمی کامل وجود دارد. به عنوان مثال در *Tay-sachs*، آنزیم مورد نظر، *hexoseaminidaseA* است که در متابولیسم چربی ها نقش دارد. هتروزیگوت ها را می توان از سطح پایین فعالیت آنزیمی آنها پیدا کرد و به آنها هشدار داد که ۲ نفر هتروزیگوت، به احتمال $\frac{1}{4}$ زاده بیمار خواهند داشت.

حالت دیگری که در آن هتروزیگوت ها قابل تشخیص اند، حالتی است که در آن فنوتیپ هتروزیگوت،

مابین فنوتیپ ۲ هموزیگوت نیست. بلکه هتروزیگوت، هر دو نوع فنوتیپ را به طور همزمان نشان می دهد. این الگو، الگوی هم بارز، *codominance*، نام دارد. برای مثال، گروه خونی ABO در انسان، یکی از این موارد است که در آن ال های A و B، نسبت به هم، هم بارز هستند. این گروه خونی، در مطالب بعدی، دقیق تر بررسی شده است. با استفاده از تکنیک الکتروفورز، در بسیاری موارد، حاصل فعالیت پروتئین های محصول هر دو آلل د سلول های دیده می شود.

