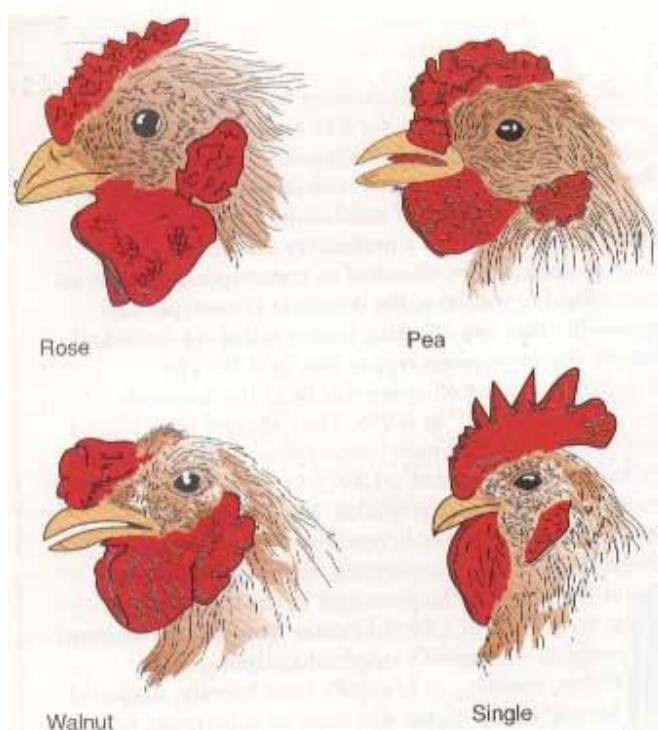


بر هم کنش ژنتیکی

در بسیاری از موارد، ژن های متعددی مسئول وراثت ۱ صفت هستند. به عنوان مثال شکل تاج در

خروس یکی از این موارد است .



در صورتی که یک مرغ با تاج *Rose* شکل را با یک خروس دارای تاج *Pea* شکل آمیزش دهیم (یا

بالعکس) تمام زاده های *F1*، تاج *Walnut* خواهند داشت در صورتی که مرغ و خروس های هتروزیگوت

F1 را با هم آمیزش دهیم. در *F2*، تاج های *Walnut* و *single, pea, rose* را با فراوانی ۹:۳:۳:۱ خواهیم

دید. آیا می توانید ژنوتیپ هر کدام از این فنوتیپ ها را بدون خواندن بقیه این متن تعیین کنید؟ اولین

پاسخی که به ذهن می رسد این است که ۱۹:۳:۳:۱ احتمالاً دو جفت ژن درگیر وراثت این صفت هستند. در

صورتی که به خاطر داشته باشید، این نسبت را در صورت آمیزش دی هیبریدهایی با الگوی غالب مغلوبی

کامل می دیدیم.

تحلیل این آمیزش در شکل زیر آورده شده است.

P_1		Rose comb $RRpp$	\times	Pea comb $rrPP$	
F_1		Walnut comb $RrPp$			
		$F_1 \times F_1$			
F_2		RP	Rp	rP	rp
RP		$RRPP$ Walnut	$RRPp$ Walnut	$RrPP$ Walnut	$RrPp$ Walnut
Rp		$RRPp$ Walnut	$RRpp$ Rose	$RrPp$ Walnut	$Rrpp$ Rose
rP		$RrPP$ Walnut	$RrPp$ Walnut	$rrPP$ Pea	$rrPp$ Pea
rp		$RrPp$ Walnut	$Rrpp$ Rose	$rrPp$ Pea	$rrpp$ Single
F_2 Summary		Walnut : Rose : Pea : Single 9 : 3 : 3 : 1			

در صورتی که ال غالب هر دو ژن در فردی حضور داشته باشند، فرد فنوتیپ *Walnut* را نشان می

دهد. الل غالب ژن اول، ژن *Rose*، به همراه الل مغلوب ژن دوم، ژن *Pea*، فنوتیپ *rose* را ایجاد می کند.

در حالیکه الل غالب ژن *Pea*، فنوتیپ *Pea* را ایجاد می کند. عدم وجود الل غالب برای هیچ کدام از ژنها، سبب ایجاد فنوتیپ *sin gle* می شود. در نتیجه نسبت ۹:۳:۳:۱ برای شکل تاج در پرندگان ایجاد می شود. در آزمایش های قبلی، ما این نسبت را در بررسی ۲ صفت مجزا می دیدیم، رنگ دانه و شکل دانه در نخود فرنگی.

در غلات، نمونه های بسیاری که از مزارع جمع آوری می شوند، در خوشه، دانه های سفید تولید می کنند. در صورت آمیزش دو گیاه مختلف از این نوع با یکدیگر، تمامی زاده های *F1*، دانه های ارغوانی تولید می کنند. در صورت خود لقاحی این افراد *F1*، در *F2* افراد دارای دانه های ارغوانی و سفید، با نسبت ۹:۷ دیده می شوند. چگونه می توان این نسبت را توجیه کرد؟ احتمالاً با دو ژن سر و کار خواهیم داشت که هر کدام دو الل دارند؛ زیرا نسبت، به صورت کسری از ۱۶ دیده می شود. در نتیجه افراد *F1*، دی هیبرید بوده اند. با کمی دقت می توانیم ببینیم که نسبت ۹:۷، مورد خاصی از نسبت ۹:۳:۳:۱ است که در آن گونه های دارای فراوانی های ۳،۳ و ۱ و همگی فنوتیپ یکسانی نشان می دهند و در نتیجه ۷/۱۶ از جمعیت را تشکیل می دهند. این آمیزش در شکل زیر نشان داده شده است



P₁ First white variety *AAbb* × Second white variety *aaBB*

F₁ Purple
AaBb × Self

F₂

	<i>AB</i>	<i>Ab</i>	<i>aB</i>	<i>ab</i>
<i>AB</i>	<i>AABB</i>	<i>AABb</i>	<i>AaBB</i>	<i>AaBb</i>
<i>Ab</i>	<i>AABb</i>	<i>AAbb</i>	<i>AaBb</i>	<i>Aabb</i>
<i>aB</i>	<i>AaBB</i>	<i>AaBb</i>	<i>aaBB</i>	<i>aaBb</i>
<i>ab</i>	<i>AaBb</i>	<i>Aabb</i>	<i>aaBb</i>	<i>aabb</i>

F₂ Summary Purple : White
9 : 7

از این شکل می توان دید که رنگ ارغوانی فقط وقتی دیده می شود که ال های غالب هر دو ژن در

فرد موجود باشند. در صورتی که هر کدام از دو ژن فقط ال مغلوب داشته باشند، رنگ دانه های سفید خواهد

داشت.

