

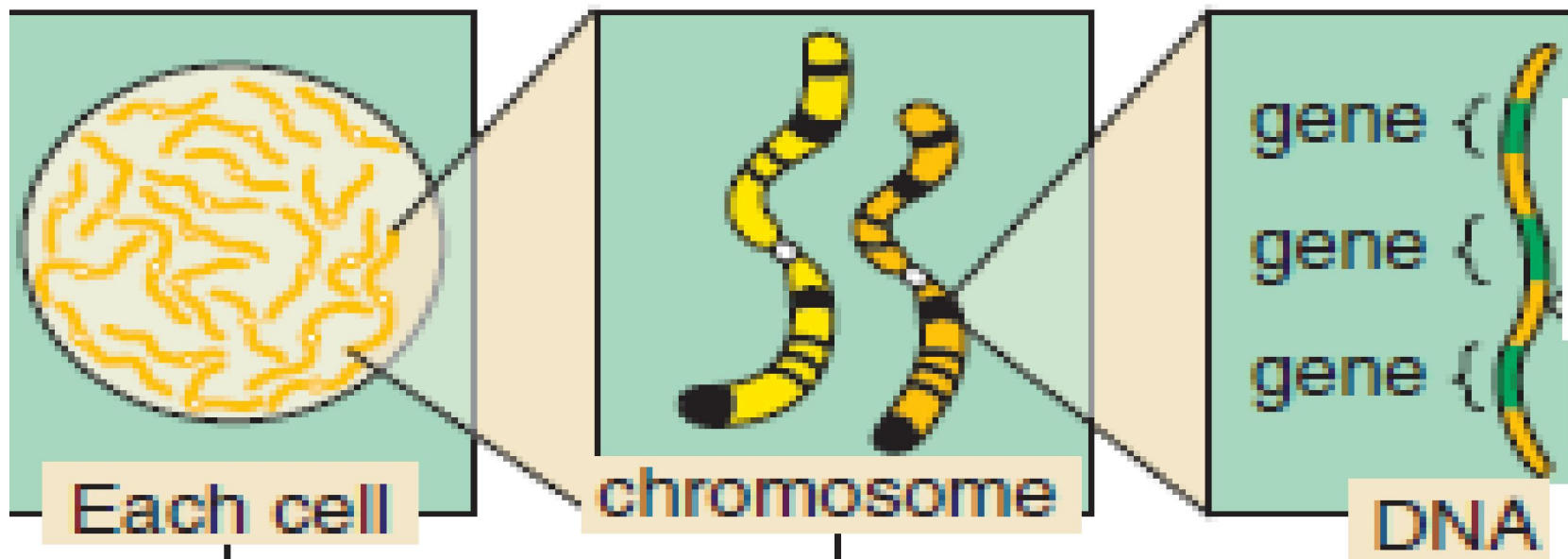
ژنتیک و مفهوم ژن



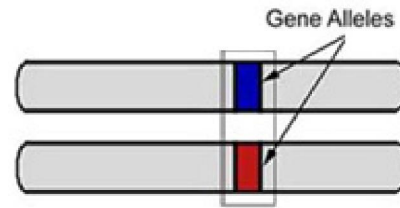
Gregor Mendel

برخی مفاهیم ژنتیکی

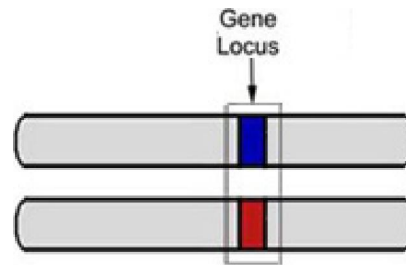
- ژن (Gene)



- آلل (Allele)

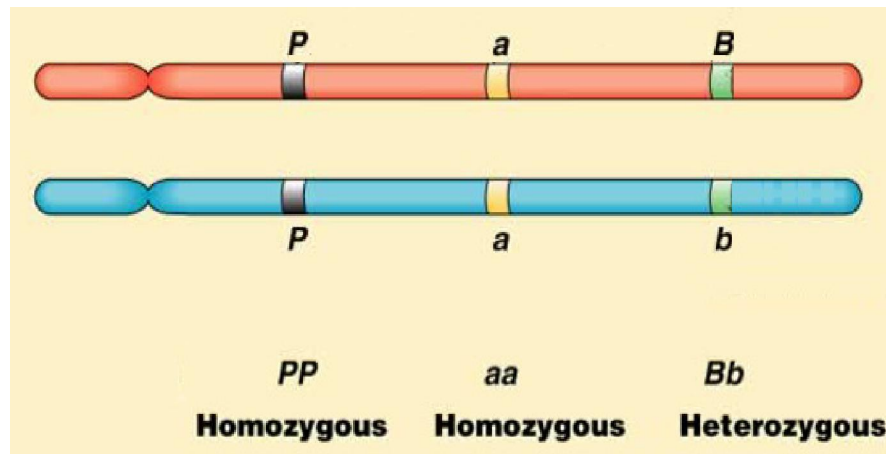


- مكان ژنى (Locus)

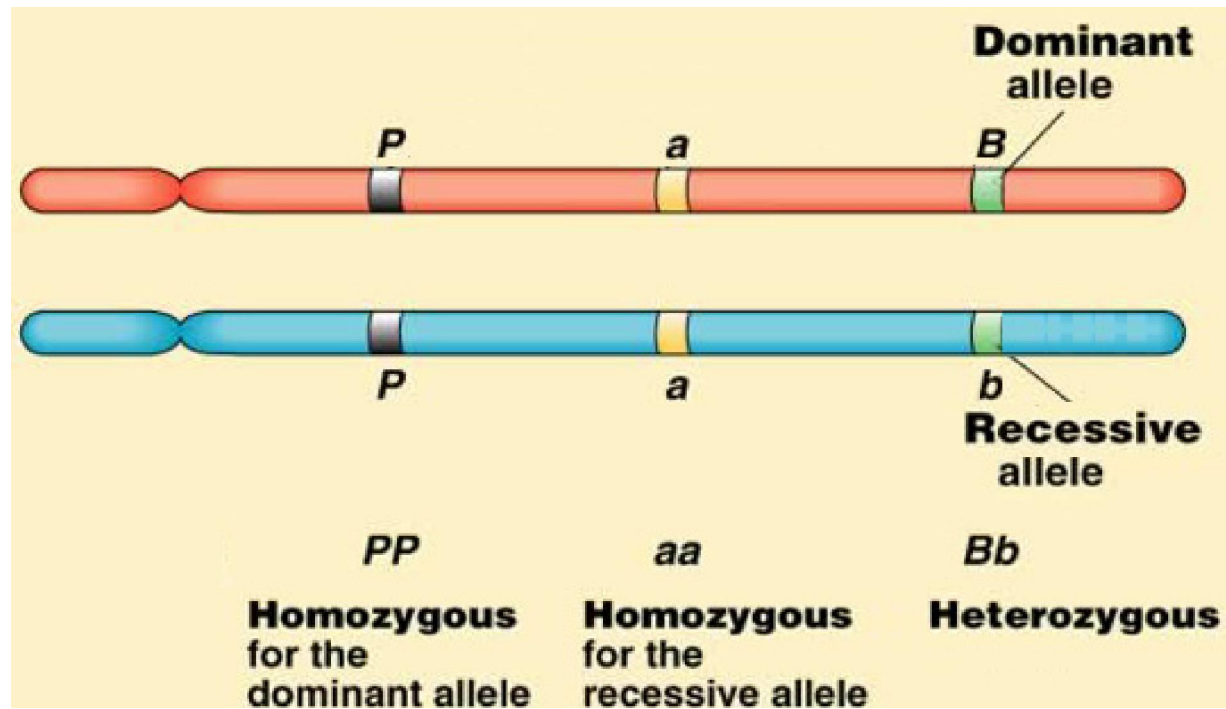


- هموزيگوت (خالص) (Homozygous)

- هتروزيگوت (ناخالص) (Hetrozygous)



- ژن غالب یا بارز (Dominant)
- ژن مغلوب یا نهفته (Recessive)

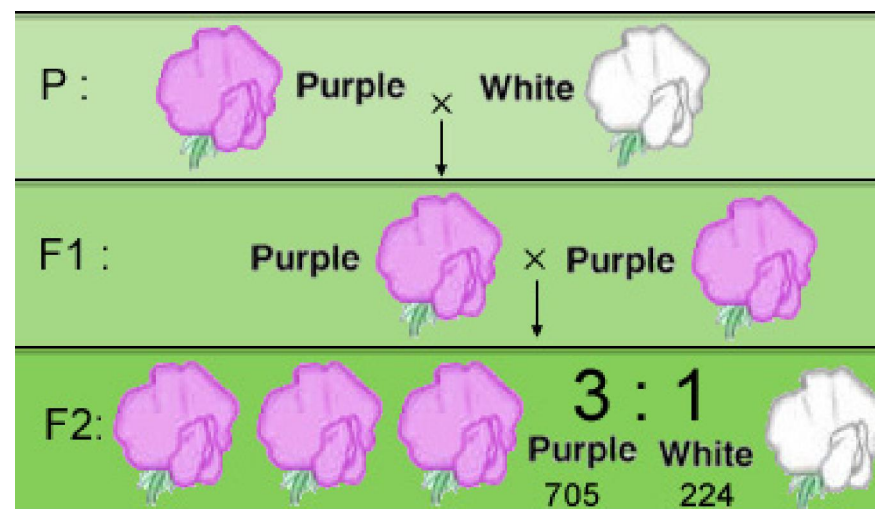
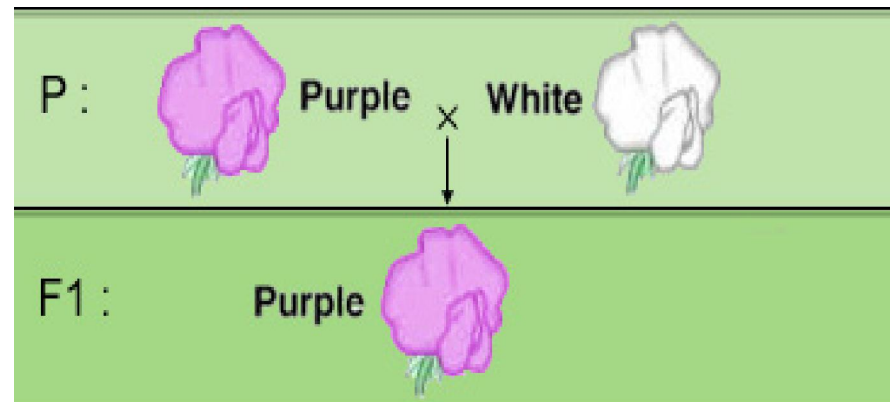


- ژنوتیپ (Genotype)
- فنوتیپ (Phenotype)
- هیبرید (Hybrid)
- صفات مندلی (Mendelian traits)
- مونو هیبریدیسم (آمیزش از حیث یک صفت)
- تلاقی های متقابل Reciprocal Crosses
- مزایای کار مندل

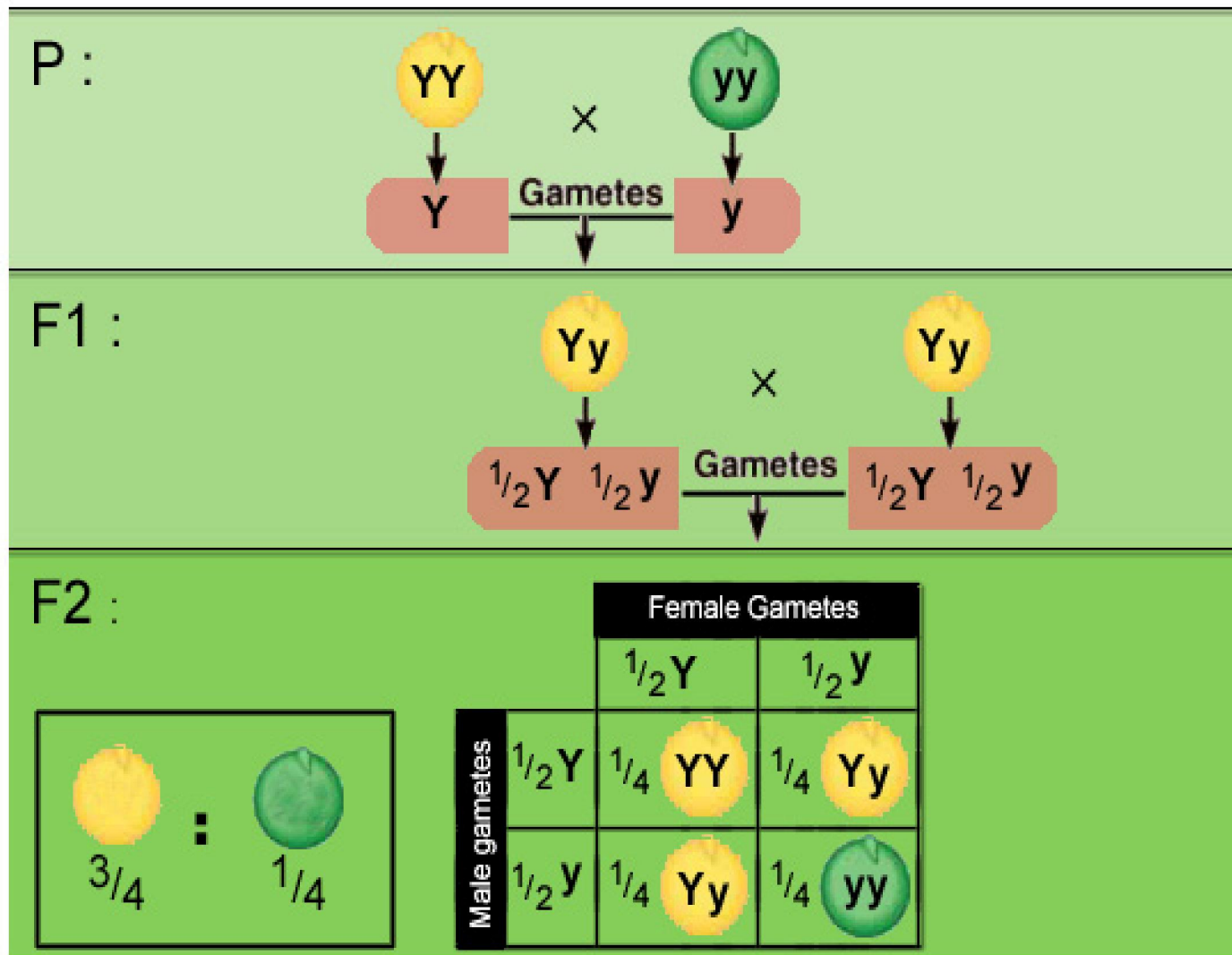
صفات انتخابی مندل

رنگ گلها FLOWER COLOR	 Purple	 White
موقعیت گلها FLOWER POSITION	 Axial	 Terminal
رنگ دانه ها SEED COLOR	 Yellow	 Green
شکل دانه ها SEED SHAPE	 Round	 Wrinkled
شکل غلافها POD SHAPE	 Inflated	 Constricted
رنگ غلافها POD COLOR	 Green	 Yellow
ارتفاع ساقه STEM LENGTH	 Tall	 Dwarf

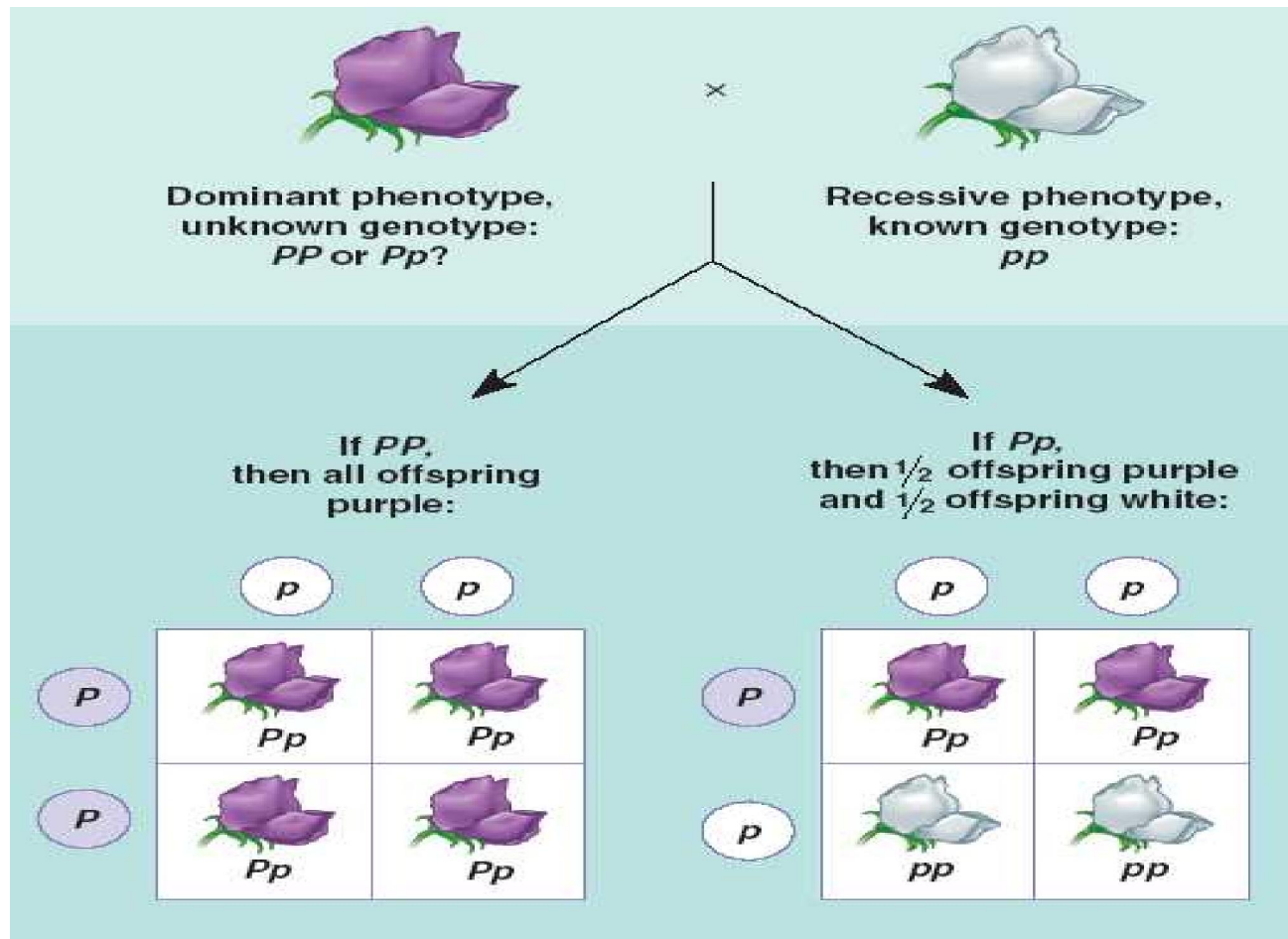
آزمایشات مندل



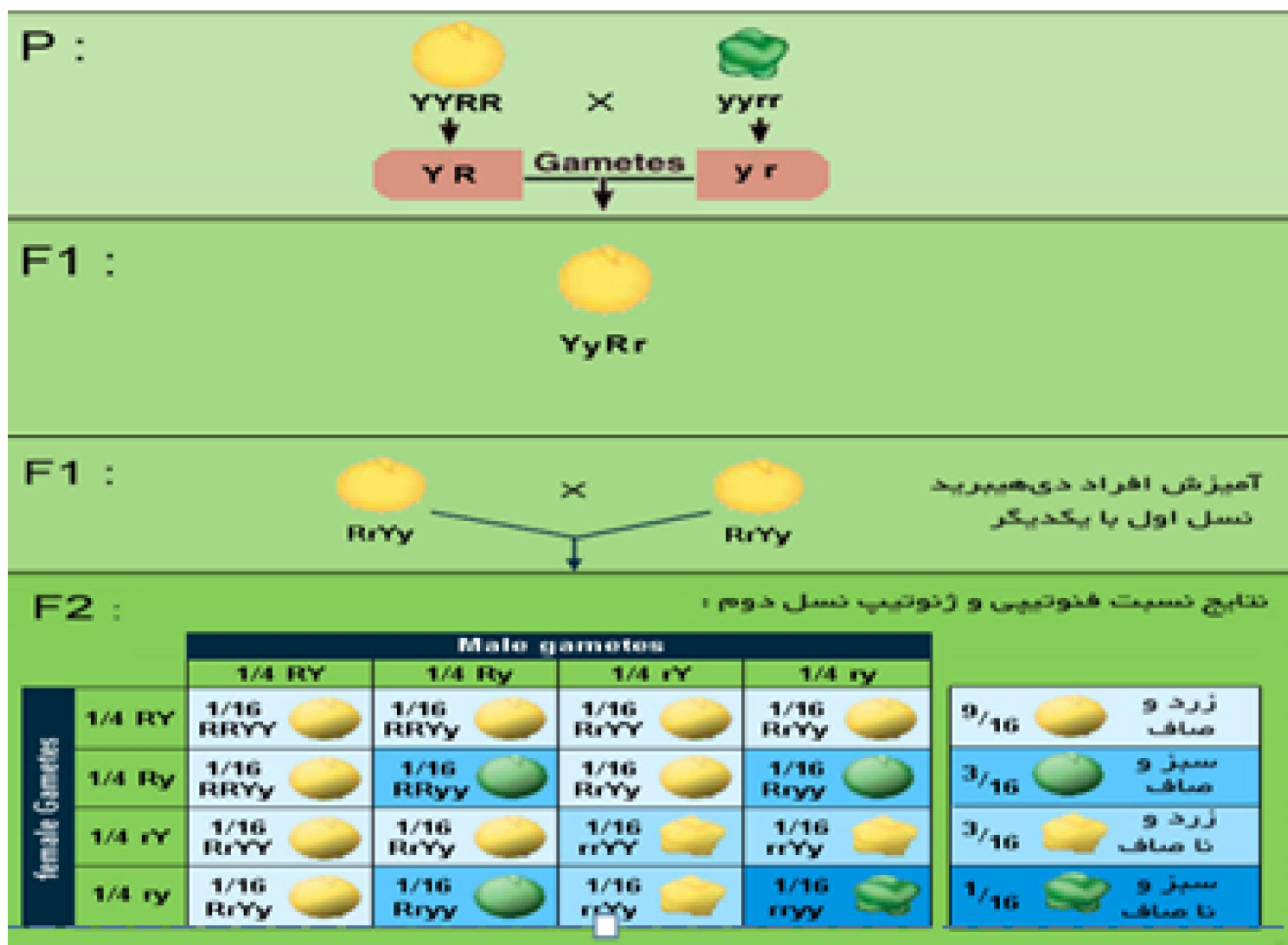
قانون اول مندل (اصل تفکیک ژن‌ها) (Law of Segregation)



تلاقی آزمون (Test cross)

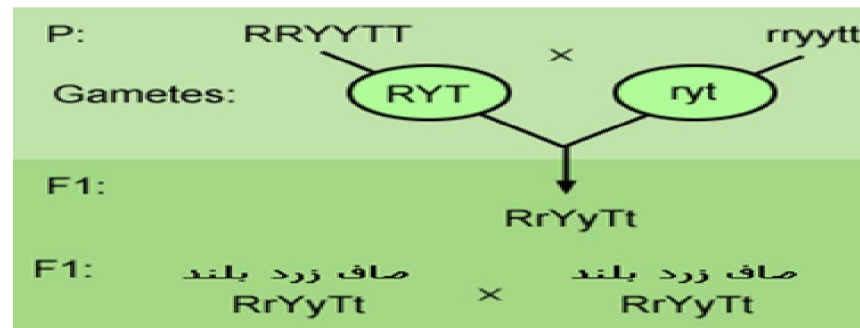


- قانون دوم مندل (اصل جدا شدن مستقل صفات یا جور شدن مستقل ژن ها)



گیاهان متفاوت در سه صفت (تری هیبریدیسم)

- محاسبه گامت‌ها (ژنوتیپ‌ها) به روش انشعابی می‌باشد



$$Rr \times Rr \quad , \quad Yy \times Yy \quad , \quad Tt \times Tt$$

$$(1/2 R + 1/2 r) (1/2 Y + 1/2 y) (1/2 T + 1/2 t) = 8 = 2^3$$

RrYyTt

↓

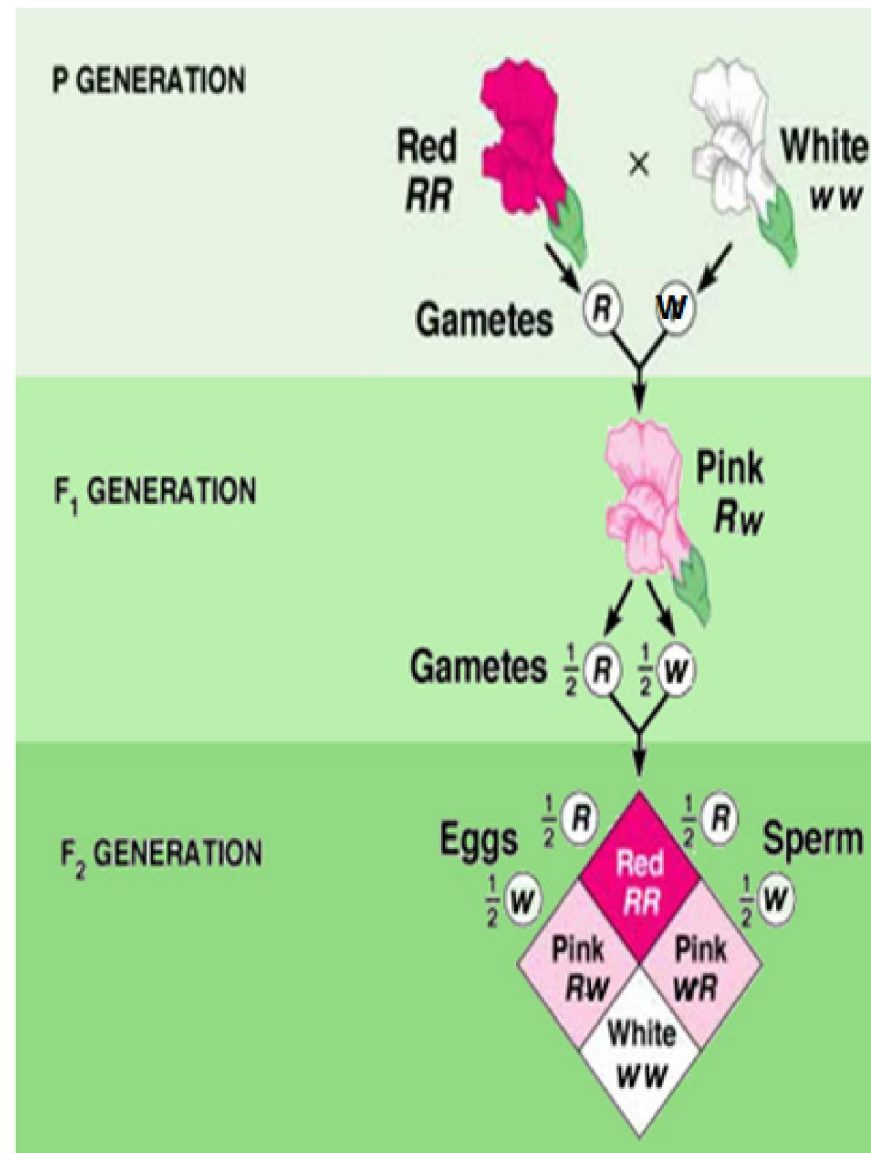
RYT	RYt	RyT	Ryt	rYT	rYt	ryT	ryt
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

$$(3/4 R + 1/4 r) (3/4 Y + 1/4 y) (3/4 T + 1/4 t)$$

$$(1/4 YY + 1/2 Yy + 1/4 yy) (1/4 RR + 1/2 Rr + 1/4 rr) (1/4 TT + 1/2 Tt + 1/4 tt)$$

جدول مجذور کای

Degrees of Freedom	Probabilities						
	0.99	0.95	0.80	0.50	0.20	0.05	0.01
1	0.000	0.004	0.064	0.455	1.642	3.841	6.635
2	0.020	0.103	0.446	1.386	3.219	5.991	9.210
3	0.115	0.352	1.005	2.366	4.642	7.815	11.345
4	0.297	0.711	1.649	3.357	5.989	9.488	13.277
5	0.554	1.145	2.343	4.351	7.289	11.070	15.086
6	0.872	1.635	3.070	5.348	8.558	12.592	16.812
7	1.239	2.167	3.822	6.346	9.803	14.067	18.475
8	1.646	2.733	4.594	7.344	11.030	15.507	20.090
9	2.088	3.325	5.380	8.343	12.242	16.919	21.666
10	2.558	3.940	6.179	9.342	13.442	18.307	23.209
15	5.229	7.261	10.307	14.339	19.311	24.996	30.578
20	8.260	10.851	14.578	19.337	25.038	31.410	37.566
25	11.524	14.611	18.940	24.337	30.675	37.652	44.314
30	14.953	18.493	23.364	29.336	36.250	43.773	50.892

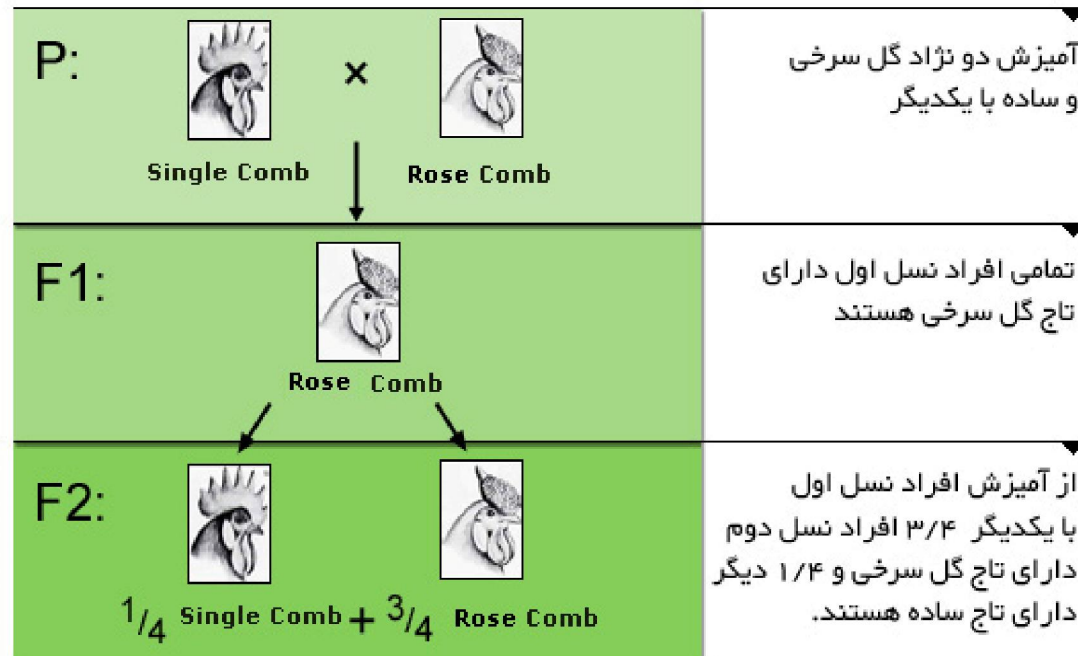




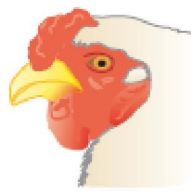
• آلل های کشنده :

	$A^Y/A \times A^Y/A$	
	$\frac{1}{4} A^Y/A^Y$	lethal
Progeny	$\frac{1}{2} A^Y/A$	yellow
	$\frac{1}{4} A/A$	wild typ

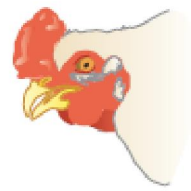
اثر متقابل ژنها بر یکدیگر (ارتباط ساده)



Single



Walnut



Pea

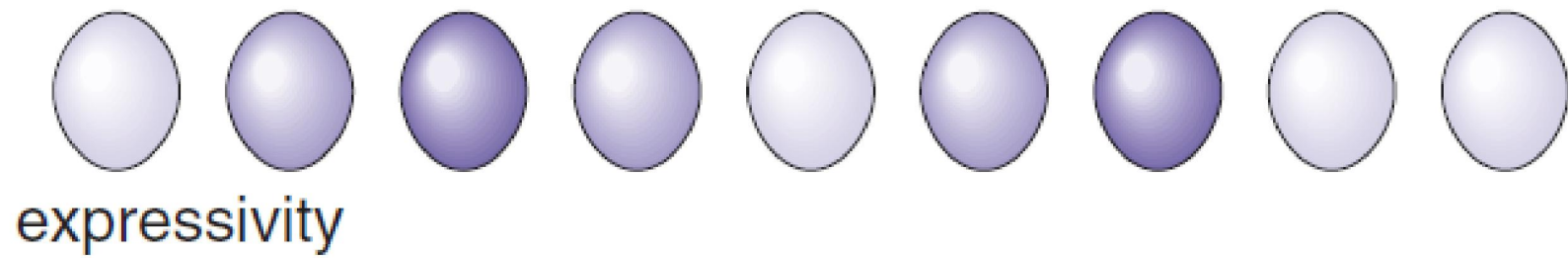
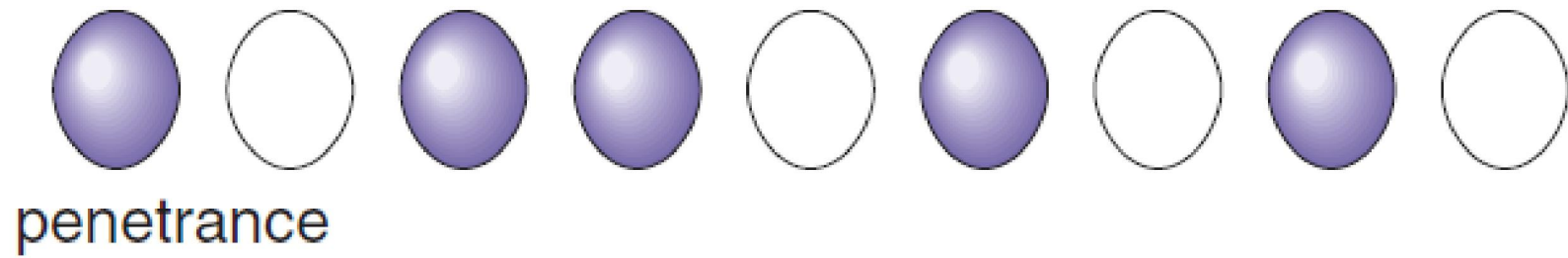


Rose

اپیستازی با نسبت فنوتیپی 9:4:3 (اپیستازی مغلوب)

P:	White aaCC	×	Black AAcc	آمیزش دو نژاد خرگوش سفید و سیاه بایکدیگر																													
F1:	Gray AaCc	×	Gray AaCc	تمامی افراد نسل اول خاکستری رنگ هستند.																													
F2:	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Female Gametes</th><th colspan="4">Male Gametes</th></tr> <tr> <th>AC</th><th>Ac</th><th>aC</th><th>ac</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <th>AC</th><td>AACC Gray</td><td>AACc Gray</td><td>AaCC Gray</td><td>AaCc Gray</td></tr> <tr> <th>Ac</th><td>AACc Gray</td><td>AAcc White</td><td>AaCc Gray</td><td>Aacc White</td></tr> <tr> <th>aC</th><td>AaCC Gray</td><td>AaCc Gray</td><td>aaCC Black</td><td>aaCc Black</td></tr> <tr> <th>ac</th><td>AaCc Gray</td><td>Aacc White</td><td>aaCc Black</td><td>aacc White</td></tr> </tbody> </table>			Female Gametes	Male Gametes				AC	Ac	aC	ac	AC	AACC Gray	AACc Gray	AaCC Gray	AaCc Gray	Ac	AACc Gray	AAcc White	AaCc Gray	Aacc White	aC	AaCC Gray	AaCc Gray	aaCC Black	aaCc Black	ac	AaCc Gray	Aacc White	aaCc Black	aacc White	از آمیزش افراد نسل اول بایکدیگر
Female Gametes	Male Gametes																																
	AC	Ac	aC	ac																													
AC	AACC Gray	AACc Gray	AaCC Gray	AaCc Gray																													
Ac	AACc Gray	AAcc White	AaCc Gray	Aacc White																													
aC	AaCC Gray	AaCc Gray	aaCC Black	aaCc Black																													
ac	AaCc Gray	Aacc White	aaCc Black	aacc White																													
				9/16 خاکستری رنگ																													
				3/16 سیاه رنگ																													
				4/16 سفید رنگ																													

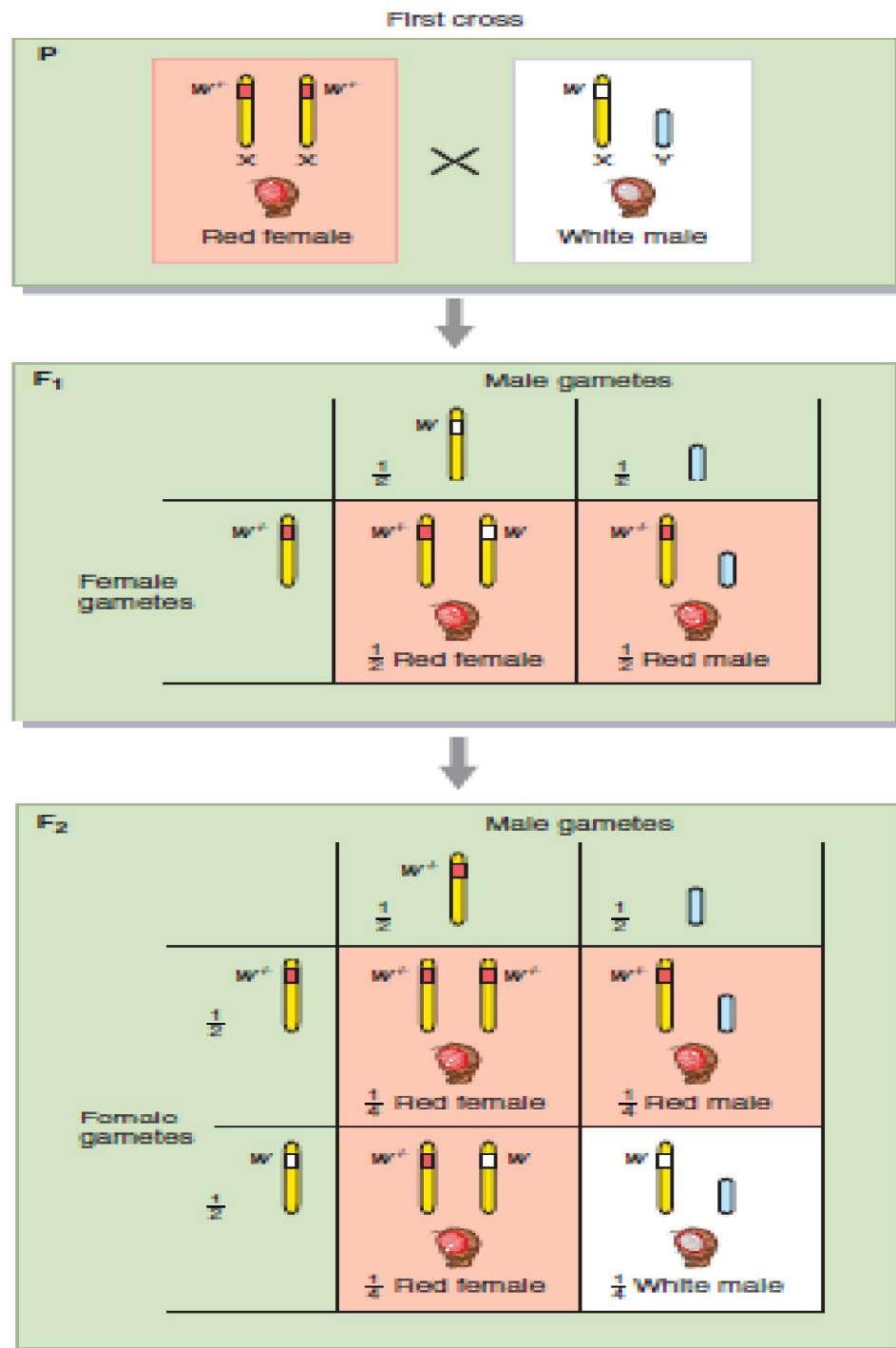
نفوذ و بروز ژن



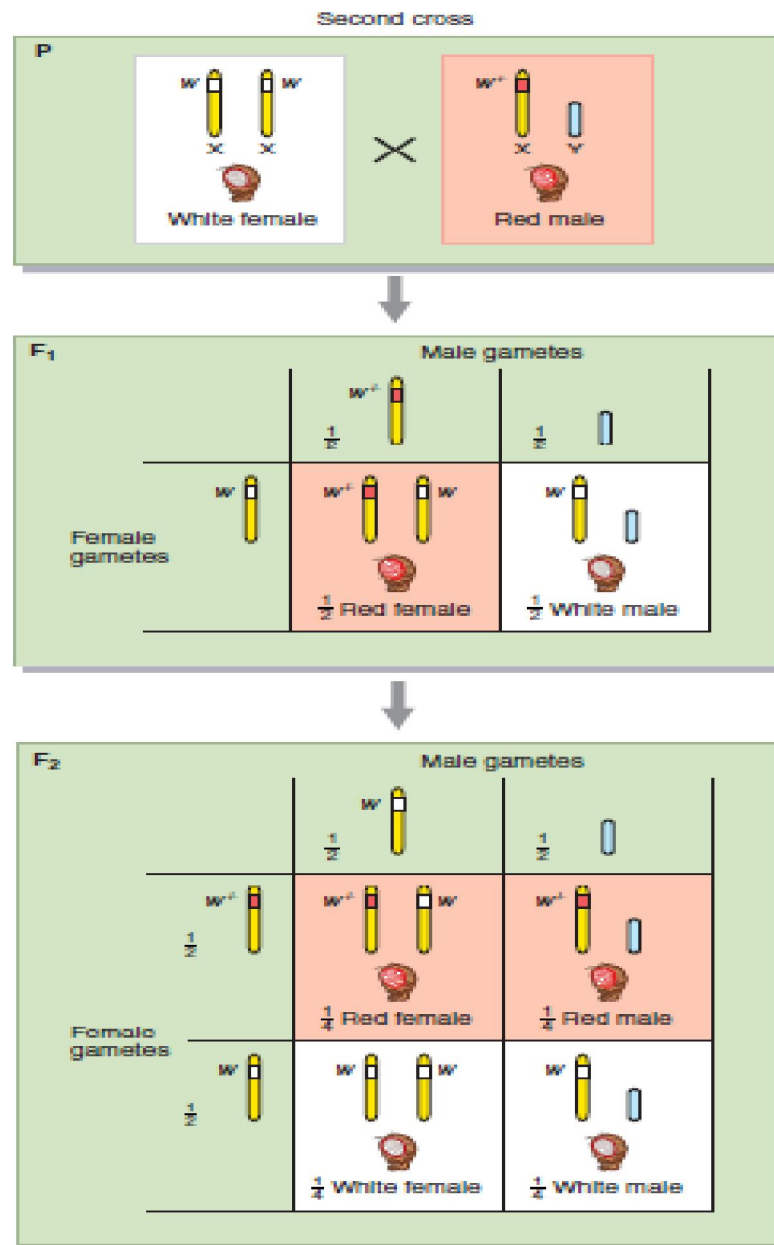
صفات متأثر از جنس

مرد		زن	
ژنوتیپ	فنوتیپ	ژنوتیپ	فنوتیپ
BB	طاس	BB	طاس
Bb	طاس	Bb	موی طبیعی
bb	موی طبیعی	bb	موی طبیعی

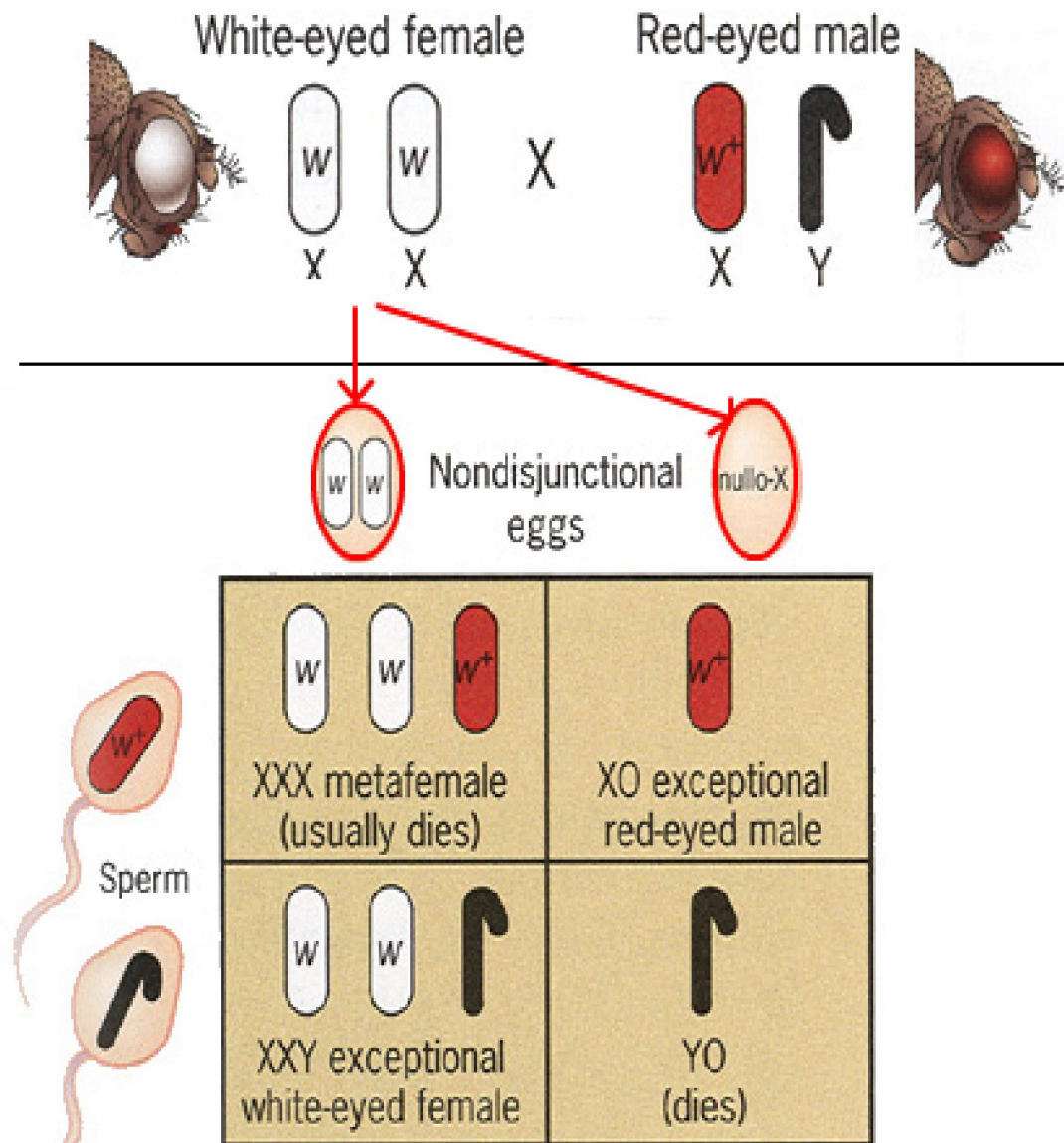
آزمایش اول مورگان



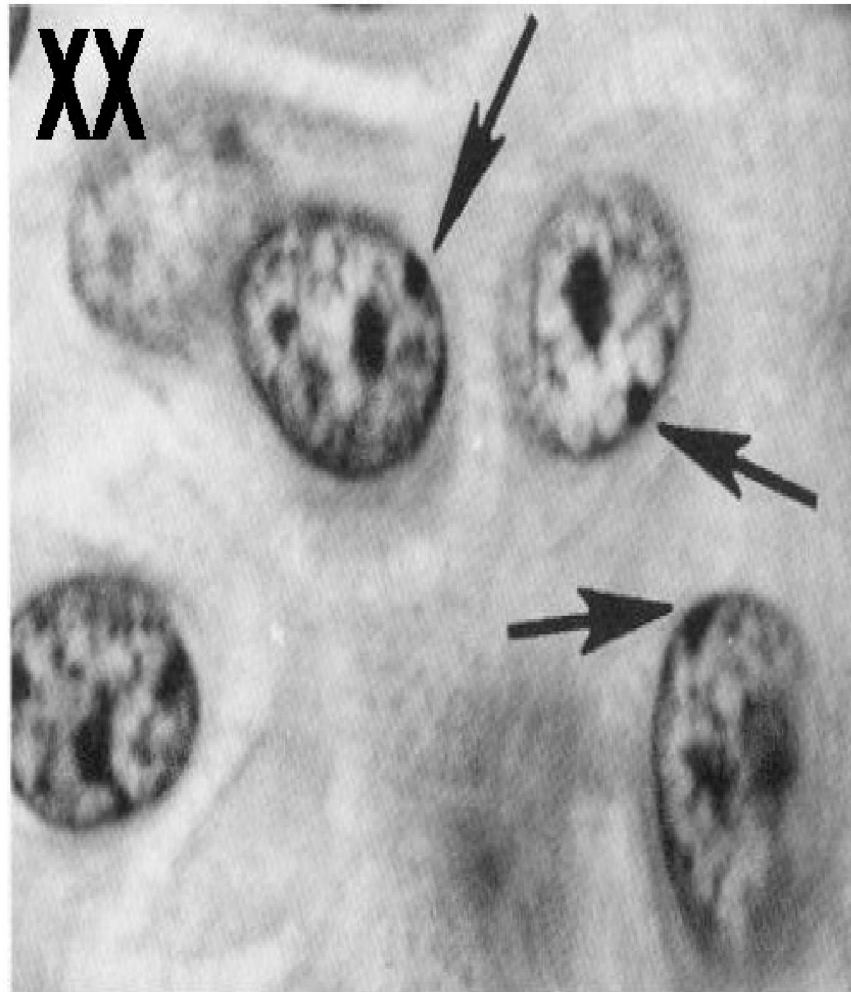
آزمایش دوم مورگان



جدا نشدن کروموزوم های جنسی



غير فعال شدن کروموزوم X



رابطه بین تشکیل جسم بار و کروموزوم

تعداد جسم بار	ریخته کروموزومهای جنسی
۰	45,X - 46,XY - 47,XYY
۱	46,XX - 47,XXY - 48,XXYY

• اپی ژنتیک

