

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



علم الوراثة

Genetics

د/ محمد إبراهيم محمد

قسم الوراثة – كلية الزراعة – جامعة أسيوط

2020



التحورات في النسبة المظهرية 3 : 1

أولاً: حالة السيادة الغير التامة أو الجزئية

Incomplete or Partial Dominance

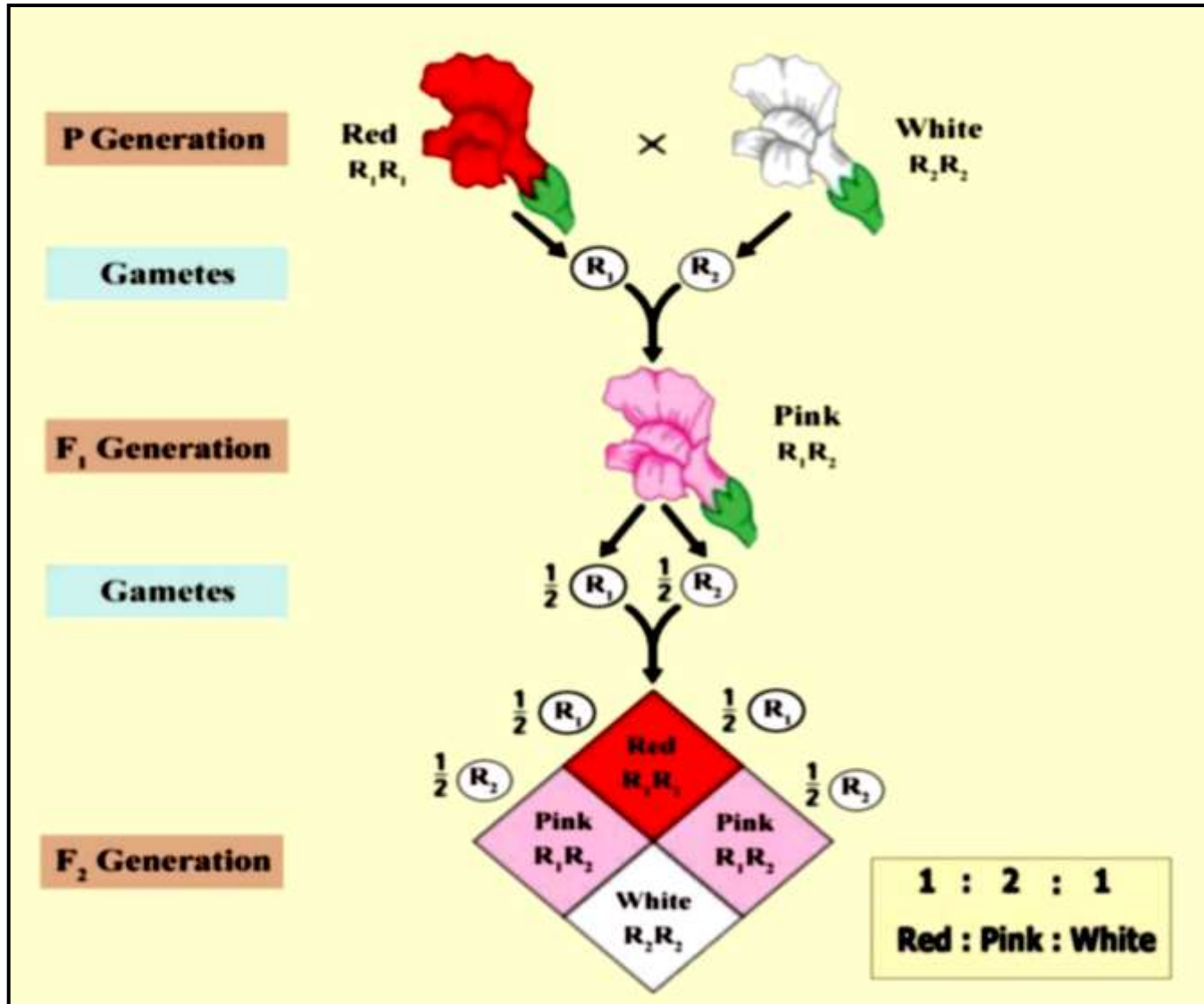
ثانياً: حالة السيادة المشتركة أو الغائبة

Codominance or No dominance

ثالثاً: حالة الجينات المميتة Lethal genes

أولاً: السيادة الغير التامة أو الجزئية

(لون الأزهار في نبات حنك السبع)



ثانياً: السيادة المشتركة أو الغائبة

أ- خلايا الدم المنجلية Sickle-Cell Gene

ب- لون ماشية الشورتهورن Shorthorn

ج- مجاميع للدم ABO – Blood group

أ- خلايا الدم المنجلية Sickle-Cell Gene



10 μ m

Val	His	Leu	Thr	Pro	Glu	Glu	...
1	2	3	4	5	6	7	

(a) Normal red blood cells and the primary structure of normal hemoglobin



10 μ m

Val	His	Leu	Thr	Pro	Val	Glu	...
1	2	3	4	5	6	7	

(b) Sickled red blood cells and the primary structure of sickle-cell hemoglobin

Sickle-Cell Gene أ- خلايا الدم المنجلية

Sickle cell anemia

- In sickle cell anemia, red blood cells can become curved and pointy (like a sickle) and stiff.
- Sick red blood cells don't always travel smoothly through the blood vessels, so traffic jams can occur on the highways.

Sickle: a tool with a curved blade, for cutting grass



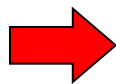
Normal red blood cell



Sickled cell

Hb^a Hb^a

Normal



Hb^a Hb^s

Sickle-cell anemia

Hb^s Hb^s

Died

ب- لون ماشية الشورتهورن Shorthorn



Genotype R_1R_1

X

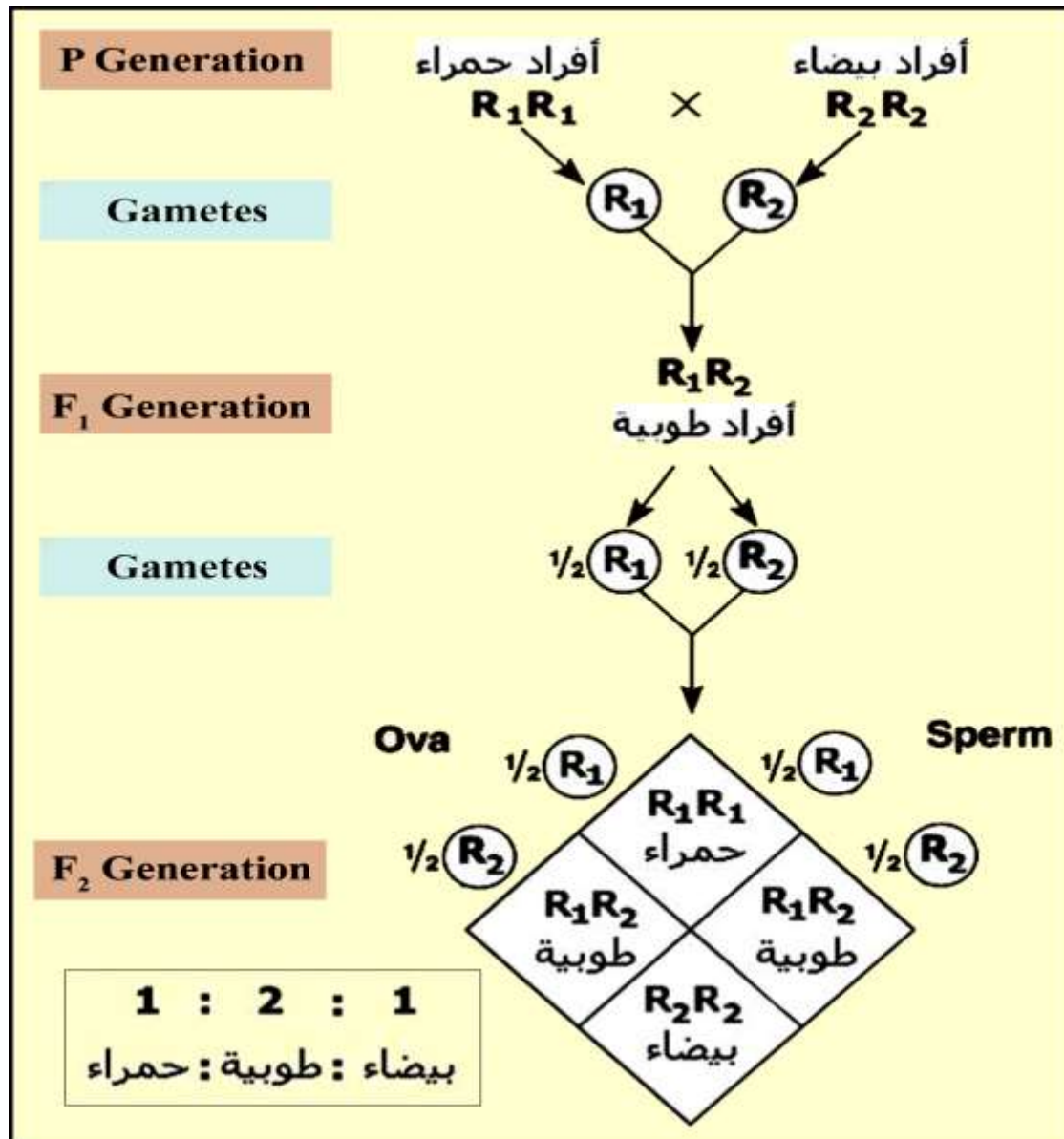


Genotype R_2R_2

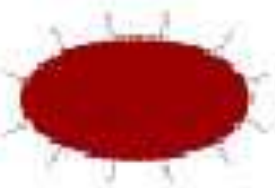


The roan color results from the intermingling of colored and white hairs

ب- لون ماشية الشورتهورن Shorthorn

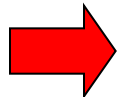


ج- مجاميع الدم ABO-Blood group

Blood Type	Genotype	Red Blood Cells
A	AA or AO $I^A I^A$ or $I^A i$	
B	BB or BO $I^B I^B$ or $I^B i$	
AB	AB $I^A I^B$	
O	OO ii	

ج- مجاميع الدم ABO-Blood group

Phenotype	Genotype	Antigen
Blood Group A	$I^A I^A$ $I^A i$	Anti-A
Blood Group B	$I^B I^B$ $I^B i$	Anti-B
Blood Group O	$i i$	Neither
Blood Group AB	$I^A I^B$	Anti-A Anti-B



ثالثاً: الجينات المميتة Lethal genes

تعريفها: هي الجينات التي اذا تواجدت بحالة اصيلة homozygous

فانها تميت الافراد الحاملة لها.

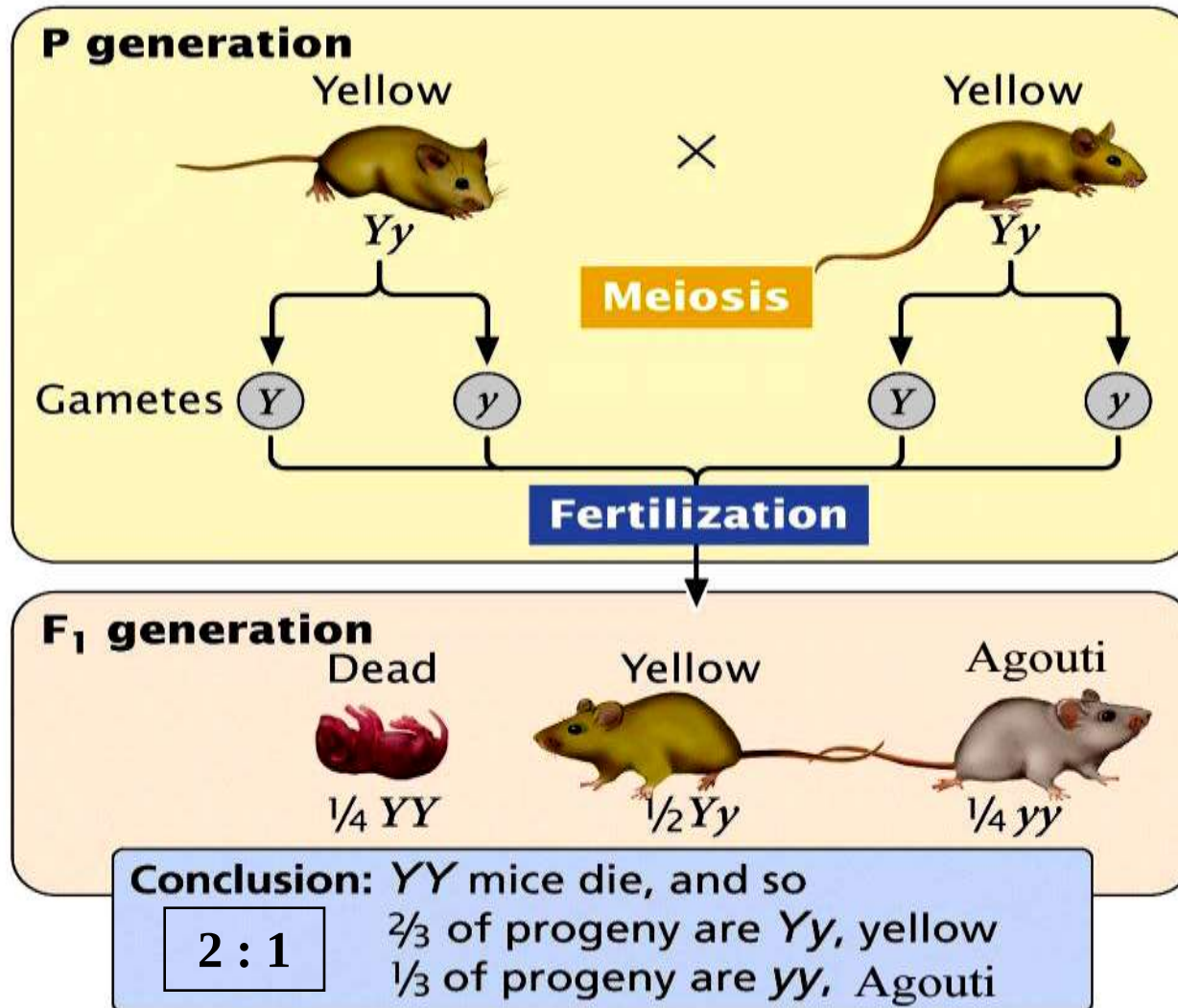
أنواعها:

1- جينات مميتة ذات أثر مظهري سائد (تتحور النسبة إلى 2 : 1)

2- جينات مميتة ذات أثر مظهري متنحي (تتحور النسبة إلى 3 : أقل من 1)

ثالثاً: الجينات المميتة Lethal genes

(لون الفراء في الفئران)



❖ **الفقد الوظيفي لجين أساسي essential gene يجعله جين مميت.**

❖ **الكثير من الآليات المميتة تمنع الانقسام الخلوي**

وبذلك تقتل الكائن في مرحلة مبكرة جدا.

❖ **البعض قد يظهر تأثيره في وقت متأخر من حياة الكائن**

أو تحت ظروف بيئية معينة.

❖ الأليالات المميتة الظرفية Conditional قد تقتل الأفراد الحاملين لها

تحت ظروف بيئية معينة.

مثال: أليل الحساسية للحرارة (ts) في الدروسفيلا.

❖ الأليالات الشبه مميتة Semi-lethal alleles:

يظهر تأثيرها فقط في بعض الأفراد.

أسباب ندرة الأليات المميّة:

- 1- معدل الطفرات التلقائية منخفض جداً.
- 2- غالباً ما يحدث الموت قبل النضج الجنسي.
- 3- نسبة كبيرة من الأليات المميّة تكون متّحية.

النفاذية والقدرة على التعبير

(صفة تعدد الأصابع Polydactyl)

النفاذية: نسبة الأفراد الخليطة التي تظهر عليهم الصفة.

القدرة على التعبير: درجة تعبير الصفة في الفرد الخليط.

المظاهر النسخية Phenocopies



تغذية اليرقات على



غذاء به املاح الفضة



رمادية الجسم



صفراء الجسم

الأثر المتعدد للجين Pleiotropism



أيل طفرة الجناح المختزل **vg**



أيل الطراز البري **Vg**

يؤثر على صفات ثانوية أخرى

(مثل عدد عناقيد البيض في الأنثى ، درجة الخصوبة)