

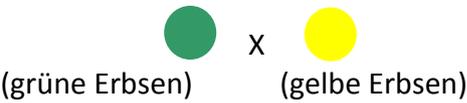
3.3.2 GREGOR MENDELS Werk

3.3.2.1 Klassische Versuche

Für seine Versuche verwendete G. MENDEL nur **reinerbige** Sorten: Sorten, die bestimmte, über Generationen gleich bleibende Merkmale besitzen.

Ergebnisse seiner Kreuzungsversuche:

P: (Parental- o. Elterngeneration)



F₁ (Filial- o. Tochtergeneration):



➔ **1. Mendelschen Regel** (Uniformitäts- bzw. Reziprozitätsregel): Kreuzt man zwei Individuen einer Art, die sich in einem Merkmal reinerbig unterscheiden, so sind die Individuen gleich (uniform). Dies gilt auch für die reziproke Kreuzung.

F₁: 

F₂: 

(gelbe und grüne Erbsen im statistischen Verhältnis 3 : 1)

➔ **2. Mendelsche Regel** (Spaltungsregel): Kreuzt man die Hybriden der F₁-Generation untereinander, so treten in der F₂-Generation die Merkmale beider Eltern in einem bestimmten Zahlenverhältnis wieder auf (die F₂-Generation spaltet auf).

3.3.2.2 Erklärung mit Hilfe der Chromosomentheorie

Die Ausprägung eines Merkmals wird durch **Gene** gesteuert, die auf den Chromosomen liegen. Das es von jedem Chromosom zwei homologe gibt, existiert auch jeder Genort doppelt.

Die unterschiedlichen Informationsmöglichkeiten, mit denen ein Genort besetzt sein kann, werden als **Allele** bezeichnet.

Daraus ergeben sich folgende **Kreuzungsschemata**:

Für die 1. Mendelsche Regel

P:

	 Phänotyp grün (sichtbare Erscheinungsform)	 Phänotyp gelb	
	aa	AA	(a: grüne Farbe, A: gelbe Farbe)
	(Allelkombination auf betrachtetem Genort)		

Mögliche Keimzellen: <div style="text-align: center;">   → </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> ↓ </div> <div style="text-align: center; margin-top: 5px;"> a </div>	A Aa
--	---

Ist eines der beiden Allele **dominant** (das andere also **rezessiv**), wird bei **heterozygoten** (mischerbigen, Genotyp Aa) Individuen nur das dominante Merkmal sichtbar.


 Phänotyp: gelb
 Genotyp: Aa

Für die 2. Mendelsche Regel:

F₁:

		X	
	Phänotyp: gelb		gelb
	Genotyp: Aa		Aa

Mögliche Keimzellen: <div style="text-align: center;">   → </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> ↓ </div> <div style="text-align: center; margin-top: 5px;"> A </div>	A	a
A	AA 	Aa 
a	Aa 	aa 

Phänotypen: gelb : grün = 3 : 1

Genotypen: homozygot AA : heterozygot Aa : homozygot aa = 1 : 2 : 1