

CARL ERICH CORRENS (1864–1933) führte im Jahre 1900 Kreuzungsexperimente mit der Japanischen Wunderblume durch, die es mit roten und weißen Blüten gab. Dabei konnte er einerseits MENDELs Vererbungsregeln bestätigen, aber andererseits auch neue Erkenntnisse gewinnen: In der F_1 kam es im Phänotyp zu einer Vermischung, denn die Blüten dieser Generation waren einheitlich rosa. CORRENS nannte dies eine intermediäre Merkmalsausbildung. Dann kreuzte er die Wunderblumen mit den rosa Blüten untereinander. Als die Pflanzen der F_2 blühten, erlebte er eine weitere Überraschung.

Aufgabe:

Vollziehe die Kreuzungen von CORRENS in einem Modellversuch nach und finde heraus, zu welcher neuen Erkenntnis er mit der F_2 kam. Arbeite mit einem Partner/einer Partnerin.

Materialien:

ein Becherglas mit weißen und ein Becherglas mit roten Kugeln (z.B. je 40 Stück), zwei weitere leere Bechergläser, Material zum Verbinden der Augen (z.B. Schal)

Durchführung:

1. Gebt abwechselnd eine rote und eine weiße Kugel in ein leeres Becherglas, bis dort alle Kugeln gemischt vorliegen.
2. Stellt nun die drei leeren Bechergläser auf.
3. Eine Schülerin/ ein Schüler verbindet sich die Augen und entnimmt jeweils mit der rechten und der linken Hand eine Kugel aus dem gefüllten Becherglas. Die andere Schülerin/ der andere Schüler sortiert die entnommenen zwei Kugeln nach folgenden Kriterien: zwei rote Kugeln in das erste Becherglas, rote und weiße Kugel in das zweite und zwei weiße Kugeln in das dritte. Dabei wird eine Strichliste darüber geführt, wie oft zwei Kugeln in das jeweilige Becherglas gegeben wurden.

Beobachtung:

Tabelle 1

	Becherglas 1 (rote Kugeln)	Becherglas 2 (rote und weiße)	Becherglas 3 (weiße Kugeln)
Anzahl der Paare (Strichliste)			
Summe			

Auswertung:

Bezieht den Modellversuch auf die Kreuzungen von CORRENS mit den Wunderblumen.

1. Benennt die Phänotypen, die die Kugeln in den Bechergläsern symbolisieren und ordnet die Genotypen zu (Allel für rot = r, Allel für weiß = r').

Tabelle 2

	Becherglas 1	Becherglas 2	Becherglas 3
Phänotypen			
Genotypen			

2. Nennt die mendelsche Regel, die ihr mit dem ersten Schritt der Durchführung nachgestellt habt:

.....

.....

3. Berechnet aus den Summen der Beobachtung das Zahlenverhältnis eurer Phäno- und Genotypen.

Tabelle 3

	Becherglas 1	Becherglas 2	Becherglas 3
Phäno-/Genotypen	rot/rr	rosa/rr'	weiß/r'r'
Summen			
Zahlenverhältnis			

4. Ermittelt die Summen der Phäno- und Genotypen aller Arbeitsgruppen und berechnet das Zahlenverhältnis.

Tabelle 4

	Becherglas 1	Becherglas 2	Becherglas 3
Phäno-/Genotypen	rot/rr	rosa/rr'	weiß/r'r'
Summe aller Phäno-/Genotypen			
Zahlenverhältnis			

5. Nennt die mendelsche Regel, die mit dem Schritt 3 der Durchführung modellhaft nachgestellt wurde:
6. Formuliert, zu welcher neuen Erkenntnis CORRENS bei seinem intermediären Erbgang kam.

.....

.....