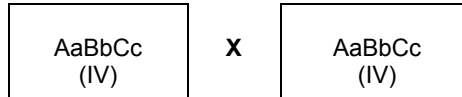


■ **Wie werden die Hautfarben des Menschen vererbt?**

Die Hautfarbe des Menschen ist ein genetisch festgelegtes Merkmal. Für dieses Merkmal zeichnen mindestens drei ungekoppelte Gene mit je zwei Allelen verantwortlich. Diese Allele verhalten sich dominant - rezessiv zueinander. Je mehr dominante Allele in einem Genotyp zusammenkommen, desto stärker pigmentiert ist der Phänotyp. Umgekehrt gilt, je mehr rezessive Allele in einem Genotyp zusammenkommen, desto weniger stark pigmentiert ist der Phänotyp. Einen derartigen Erbgang aus mehreren Genen, deren dominante bzw. rezessive Allele sich in ihrer Wirkung addieren, bezeichnet man als *additive Polymerie*.

Bei der genetisch bedingten Hautpigmentierung lassen sich mindestens sieben Phänotypen unterscheiden, die sukzessive von stark pigmentiert bis nicht pigmentiert gehen. Diese sieben Phänotypklassen werden im Folgenden mit den römischen Ziffern I bis VII gekennzeichnet. Dabei steht für I für stark pigmentiert, VII für nicht pigmentiert.

P-Generation



Mögliche Allelenkombinationen in den Keimzellen

--	--	--	--	--	--	--	--

Rekombinationsquadrat für die F1

♀	♂								

Aufgaben

1. Leiten Sie aus den Angaben die möglichen Geno- bzw. Phänotypen der Nachkommen eines Paares mit dem Phänotyp IV bzw. dem Genotyp AaBbCc ab!
2. Ermitteln Sie, wie groß die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten der verschiedenen Phänotypen unter den Nachkommen dieses Paares ist!
3. Stellen Sie die Häufigkeit des Auftretens der verschiedenen Phänotypen grafisch dar!
4. Ein Paar mit dem Phänotyp IV bzw. dem Genotyp AaBbCc erwartet Nachwuchs. Der Besuch beim Frauenarzt ergibt, die werdende Mutter ist mit zweieiigen Zwillingen schwanger. Ermitteln Sie die Wahrscheinlichkeit für ein zweieiiges Zwillingspaar mit stark pigmentierter und nicht pigmentierter Haut!
5. Es gibt viele Beispiele von zweieiigen Zwillingspaaren mit unterschiedlicher genetisch bedingter Hautpigmentierung. Einige dieser Zwillingspaare haben ihre Geschichte im Internet veröffentlicht. Informieren Sie sich, wie diese Zwillingspaare ihre Situation erleben z. B. unter <https://www.nationalgeographic.com/magazine/article/race-twins-black-white-biggs>. Bereiten Sie einen Kurzvortrag zu diesem Thema für Ihren Kurs vor!