

Musterlösung Abi 97 - I - 1

1.1 Beim Nagel-Patella-Syndrom liegt ein autosomal-dominanter Erbgang vor.

Begründung:

Die kranken Personen Nr. 3 und 4 haben ein gesundes Kind (Nr. 12). Ein autosomal-rezessiver Erbgang kann daher ausgeschlossen werden, da sonst das Kind Nr. 12 ebenfalls krank sein müßte.

Auch eine X-chromosomal-rezessive Vererbung kann ausgeschlossen werden, da in diesem Fall die Person Nr. 12 ebenfalls nicht gesund sein könnte.

1.2 Allel N bedingt Merkmalsausprägung

Allel n: gesund

Die Genotypen für die folgenden Personen lauten:

Personen	Genotyp
Nr. 1	nn
Nr. 2	Nn
Nr. 3	Nn
Nr. 13	Nn oder NN

1.3 Die Allele für die Blutgruppe B und das Nagel-Patella-Syndrom befinden sich auf demselben Chromosom. Es liegt folglich Genkoppelung bezüglich dieser Allele vor. Bei der Keimzellenbildung von Person Nr. 2 muß ein Crossing-over stattgefunden haben, so daß die Gene 0 und N gekoppelt wurden. Bei der Befruchtung zwischen Keimzellen der Personen Nr. 1 und Nr. 2 kam es zur Allelenkombination 00. Da aber das Allel 0 von Person Nr. 2 mit dem Nagel-Patella-Gen gekoppelt ist und dominant vorliegt, tritt auch bei Person Nr. 9 das Nagel-Patella-Syndrom im Phänotyp auf.

Skizze:

