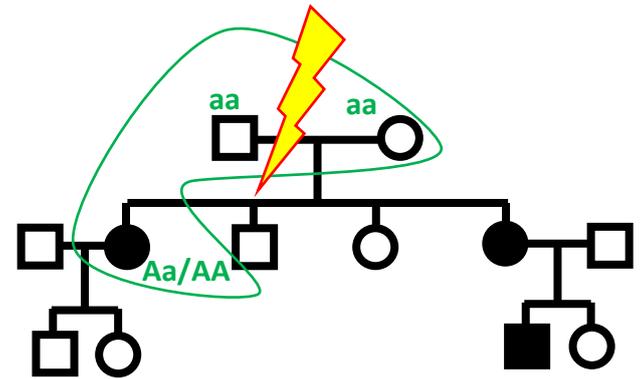


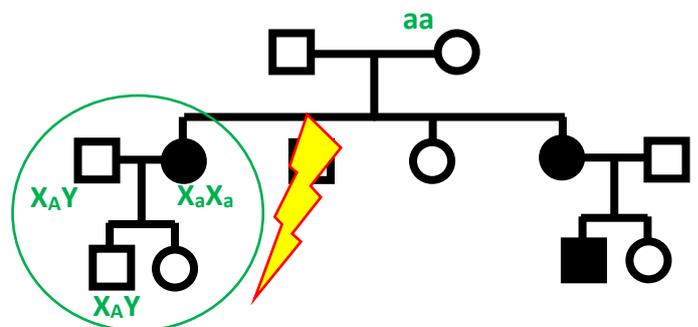
Stammbaumanalyse

Aufgabe: Betrachtet den linken Ast des Stammbaums (der bei der roten und violetten Variante eingekreist ist). An dieser Stelle kann man zeigen, dass die Krankheit nicht gonosomal vererbt werden kann. Beweist das nach dem gleichen Muster wie in der grünen Variante: Gebt sichere Genotypen an und kennzeichnet mit einem Blitz, dass eine Vererbung dieser Genotypen unmöglich ist!



Bitte beachtet, dass die Prüfung, ob es sich um einen gonosomal oder autosomalen Erbgang handelt, nur durchgeführt werden muss, wenn im ersten Schritt entschieden wurde, dass es sich um eine rezessive Vererbung handelt!

Lösung: Wenn es sich um einen rezessiv-gonosomal Erbgang handeln würde, müsste der Vater definitiv den Genotyp $X_A Y$ besitzen (Das Y-Chromosom enthält keine Allele und auf seinem einzigen X-Chromosom muss dann das „für Gesundheit verantwortliche“ Allel A sitzen. Wäre es Allel a, wäre er phänotypisch krank. Die erkrankte Mutter muss $X_a X_a$ besitzen. Sobald ein Allel A vorhanden wäre, müsste sie phänotypisch gesund sein (was sie aber nicht ist.)



Aus einer solchen Verbindung kann aber niemals ein gesunder Sohn entstehen! Der Vater vererbt immer das Y-Chromosom (sonst wäre es kein Sohn), auf dem keine relevanten Informationen bezüglich des betrachteten Merkmals stehen. Das X-Chromosom kommt also immer von der Mutter. Diese kann jedoch kein Allel X_A vererben. Die dargestellte Situation ist also unmöglich (Blitz) und daher ausgeschlossen. Wenn es daher kein rezessiv-gonosomal Erbgang sein kann, muss die verbleibende Alternative rezessiv-autosomal richtig sein.

Hinweis: In der Regel wird in Prüfungen die Anschlussaufgabe gestellt, „Geben Sie nun für alle Personen alle möglichen Genotypen an!“ – Versuche es! BEVOR Du die untere Lösung genauer anschaust!

Es wurde gezeigt, dass ein rezessiv-autosomal Erbgang vorliegen muss, das bedeutet krankmachend ist das Allel a, sobald ein Allel A vorkommt, ist die Person phänotypisch gesund.

