*Arbeitsmaterial* **Die Vererbung des Geschlechts erfolgt über das X- und Y- Chromosom**

Der Chromosomensatz des Menschen besteht aus 23 Paaren homologer Chromosomen. Jede Person besitzt je ein Paar der Chromosomen 1 bis 22. Beim 23. Paar gibt es eine Besonderheit: Frauen besitzen zwei X- Chromosomen, Männer besitzen nur ein X- und dazu ein Y- Chromosom.

**Arbeitsaufträge** *[Bitte mit den interaktiven Elementen im moodle-Kurs bearbeiten]*

1. Ermittle mithilfe von Material 1, in welchem Verhältnis Jungs und Mädchen geboren werden.

2. Ordne den X0- und den XXY- Individuen das zu erwartende Geschlecht zu (Material 1 & 2)

3. Ordne den Chromosomendarstellungen (Material 3) einen Genotyp und einen Phänotyp zu. Ver- wende für die Allele die Kurzschreibweise **X** (auf X-Chromomosom; normal), **X\*** (defekt) und **Y**

|  |
| --- |
| **Material 1: Das Geschlecht wird über Gene auf dem X- und Y- Chromosom vererbt** |
| Das X-Chromosom ist ein „ganz normales“ Chromosom mit vielen verschiedenen Genen. Auf dem X- Chromo­som liegen aber auch solche Gene, die für die Ausbil­dung der weiblichen Geschlechtsmerkmale verantwort­lich sind. Auf dem Y- Chromosom liegen hingegen fast nur Gene, die für die Ausbildung der männlichen Geschlechts­merkmale verantwortlich sind. Da Frauen zwei X- Chromosomen haben (Genotyp XX), besitzen sie auch nur die Gene für die Ausbildung der weiblichen Geschlechtsmerkmale. Bei Männern sieht es anders aus. Sie haben ein X- und ein Y- Chromosom (Genotyp XY). Die Anwesenheit der Gene auf dem Y-Chromosom ist entscheidend dafür, dass die männlichen Geschlechtsmerkmale ausgebildet werden, unabhängig davon ob noch Gene für die weib­lichen Geschlechtsmerkmale vorhanden sind.  |  |

|  |
| --- |
| **Material 2: Es gibt Abweichungen in der Zahl der Geschlechtschromosomen** |
| Aus der medizinischen Praxis sind Individuen mit Abweichungen in der Zahl der Geschlechts­chromosomen bekannt. Wenige Personen (Häufigkeit 1:2.500) besitzen nur ein X-Chromosom und kein weiteres Geschlechtschromosom (sogenannte X0- Individuen). Andere Personen (Häu­figkeit 1:10.000) besitzen neben einem Y-Chromosom noch zwei weitere X-Chromosomen (sogenannte XXY- Individuen). Personen mit einem Y0-Genotyp sind nicht lebensfähig.  |

|  |
| --- |
| **Material 3: Männer leiden häufiger an X-chromosomal gebundenen Gendefekten** |
| Da Frauen zwei X-Chromosomen besitzen, besitzen sie auch von allen Genen dieses Chromo­soms zwei Allele. Ist eines der beiden Allele defekt, so kann dies durch ein zweites „normales“ ausgeglichen werden. Männer hingegen besitzen nur ein X-Chromosom und ein Allel.  |