

## Chromosomenmodelle aus Knickstrohhalm

### Material

Packung bunte Knickstrohhalm, Klassensatz Filmdosen (bekommt man in Drogerien i. d. R. geschenkt), (evtl. Magnetfolie; zu beziehen im Büromaterialienbedarf)

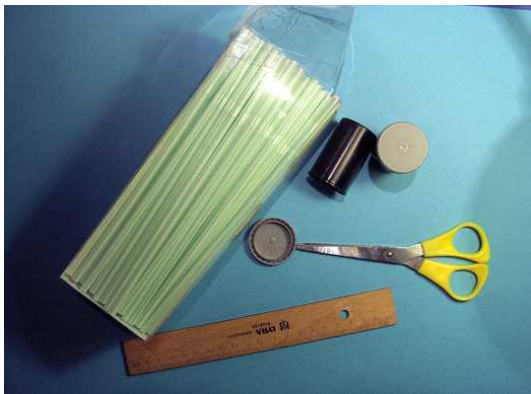


Abb. 1: Arbeitsmaterialien

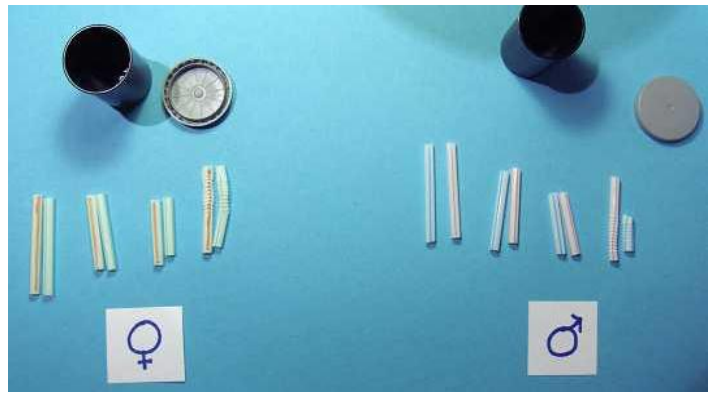


Abb. 2: zwei Chromosomensätze

### Vorbereitung (z. B. Vertretungsstunde)

Chromosomenmodelle für eine Filmdose (diploider Chromosomensatz mit drei Autosomenpaaren und den Gonosomen):

Von den langen Enden zweier verschieden farbiger Knickstrohhalm werden je drei Stücke unterschiedlicher Länge abgeschnitten (z. B. 5 cm, 4 cm, 3 cm). Zudem werden zwei gleich lange Stücke, die die Knickstellen enthalten, zugeschnitten (weiblicher Chromosomensatz). Zur Herstellung eines männlichen Chromosomensatzes wird eines der Stücke mit Knick gekürzt.

### Erklärung des Modells

Dieses Modell dient zur Veranschaulichung der Vorgänge bei der Meiose auf der chromosomalen Ebene (Rekombination, Reduktionsteilung). Dabei stellt die Filmdose den Zellkern dar, in dem sich die Chromosomen befinden. Jedes Stück Strohhalm stellt ein 2-Chromatid-Chromosom dar, welches jeweils diploid (verschiedene Farben) vorhanden ist. Verschiedene Autosomen werden durch unterschiedlich lange Strohhalmstücke symbolisiert. Die Gonosomen lassen sich durch Strohhalmstücke, die den Abschnitt zum Knicken enthalten, darstellen, wobei das Y-Chromosom kürzer als das X-Chromosom ist.

### Modellkritik

Mit diesem Modell können nur Vorgänge während der Reduktionsteilung der Meiose dargestellt werden, da es keine Trennung der Chromatiden zeigen kann. Soll die Mitose oder die Äquationsteilung dargestellt werden, muss das Modell erweitert werden.

### Erweitertes Modell

Es wird jeweils die doppelte Anzahl an Strohhalmstücken wie oben beschrieben vorbereitet. Auf die Strohhalmstücke werden ca. 5 x 10 mm große Stücke Magnetfolie (= Zentromer) geklebt bzw. durch Umwickeln mit Klebeband auf ihnen fixiert. Zwei gleiche Strohhalmstücke werden mit den Magnetfolien zu einem trennbaren 2-Chromatid-Chromosom zusammengefügt. Da diese mehr Platz benötigen, werden sie statt in einer Filmdose z. B. in einem wiederverschließbaren Gefrierbeutel aufbewahrt.

Alternativ können auch Chromosomen aus Chenille-Draht (im Bastelbedarf erhältlich) verwendet werden. Diese können durch einfaches Verdrillen 2-Chromatid-Chromosomen darstellen.