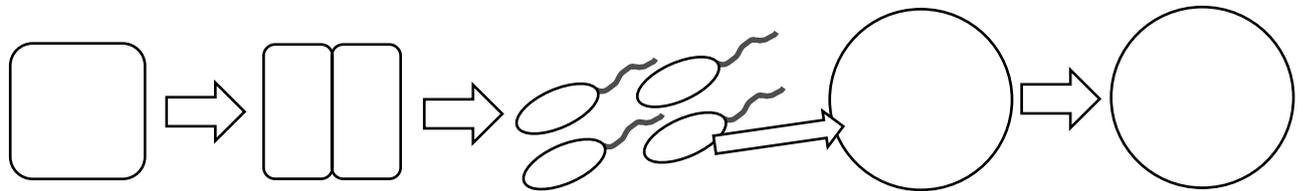
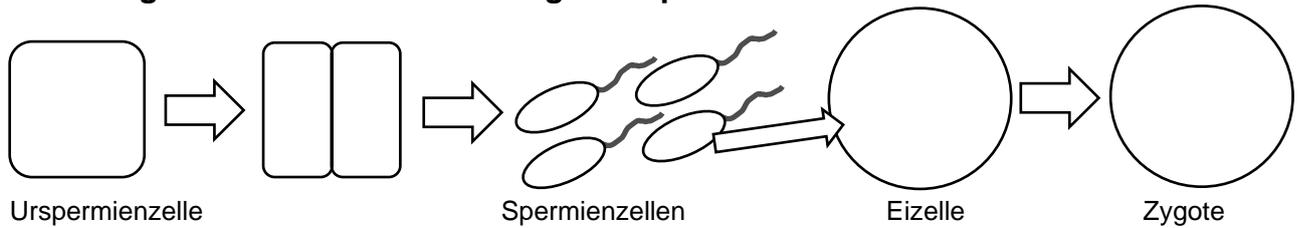


# Das Klinefelter-Syndrom: gonosomale Trisomie

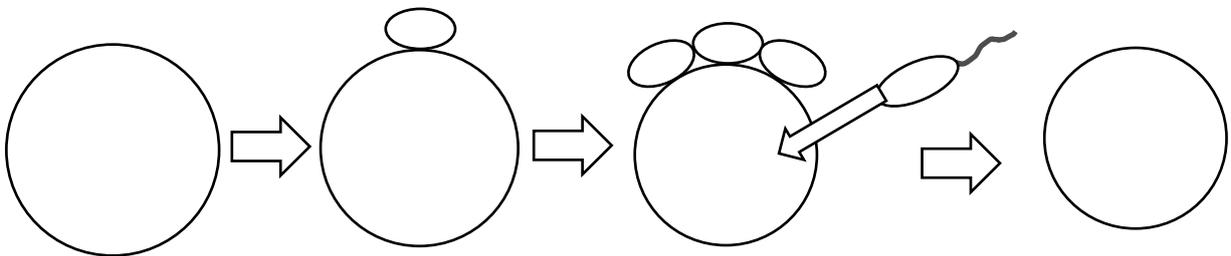
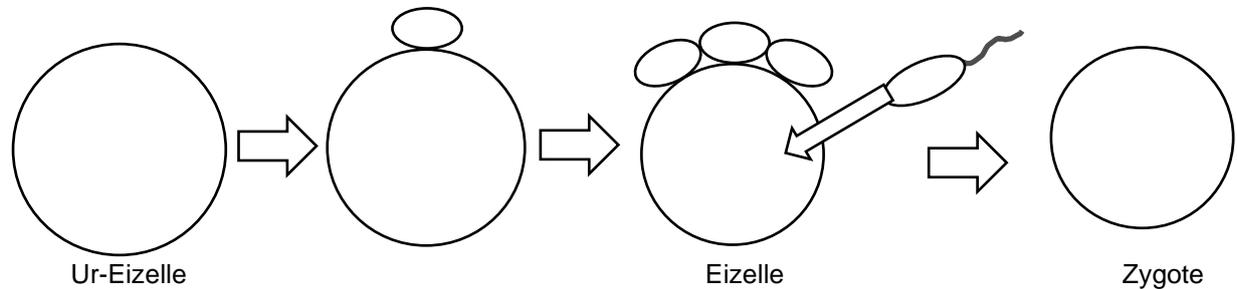
Möglichkeiten der Entstehung des Karyotyps 47, XXY (♂)

Tragen Sie in die Schemazeichnungen jeweils die Gonosomen ein. Skizzieren Sie die Chromosomen-Verteilung bei der Entstehung von Spermien- bzw. Eizellen und zwar jeweils mit Non-Disjunction in Meiose I bzw. in Meiose II. Achten Sie darauf, dass die Keimzellen, die zur Befruchtung gelangen, den passenden Chromosomenbestand enthalten. Kennzeichnen Sie mit „ND“ den Teilungsschritt mit Non-Disjunction.

## Trennungsfehler bei der Entstehung von Spermienzellen:



## Trennungsfehler bei der Entstehung der Eizelle:



### Hinweise für die Lehrkraft:

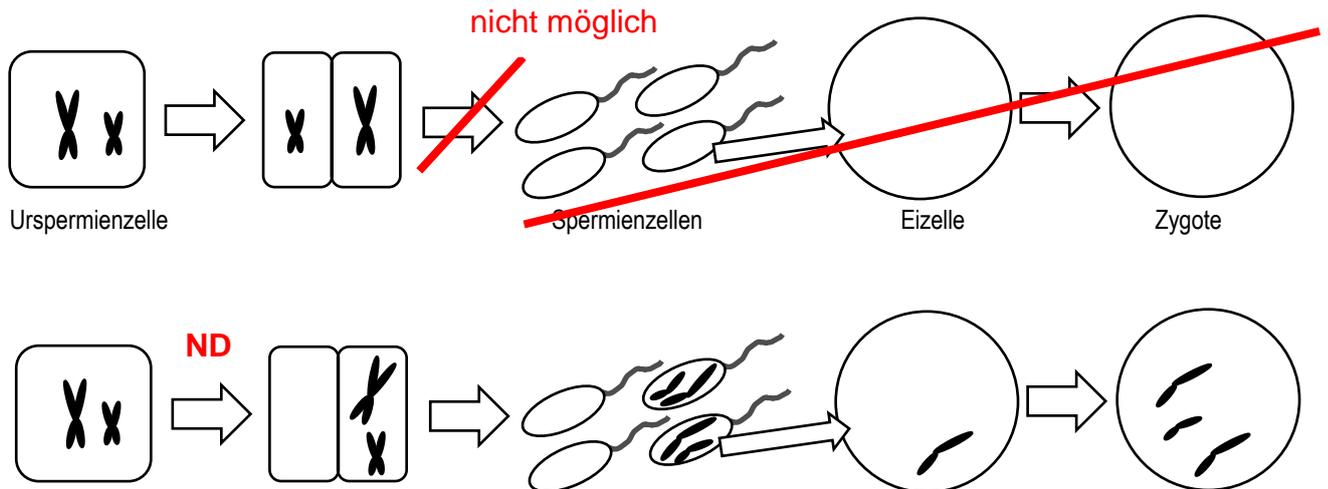
Anwendung und Vertiefung des Vorwissens (nur Kurse mit erhöhtem Anforderungsniveau).

Neu: Eine der vier Varianten ist nicht möglich, weil die Zygote ein Y-Chromosom enthalten muss. Das Y-Chromosom wird kleiner dargestellt als das X-Chromosom.

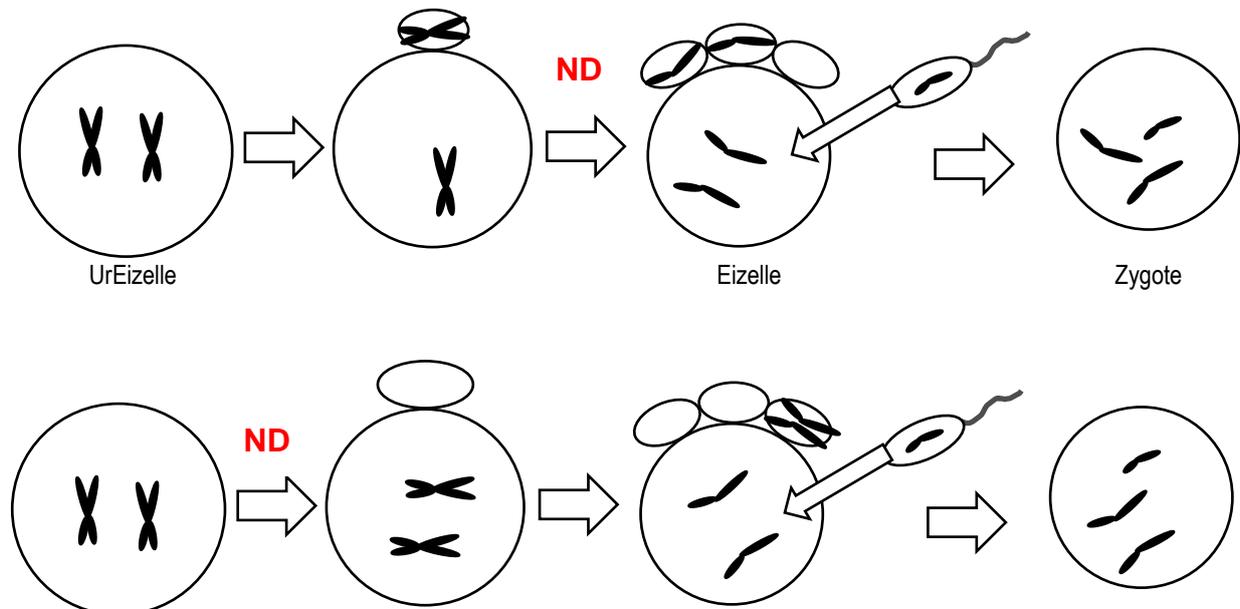
Es muss unbedingt erwähnt werden, dass auch die anderen 22 Chromosomenpaare in den Zellen vorliegen (das übersehen Schüler oft), die allerdings in korrekter Weise getrennt werden.

Erwartungshorizont:

### Trennungsfehler bei der Entstehung der Spermienzellen:



### Trennungsfehler bei der Entstehung der Eizelle:



Zusätzlich können zu allen Zellen die Karyotypen notiert werden.