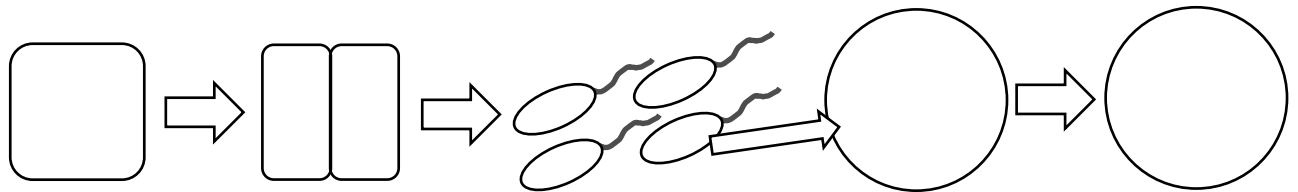
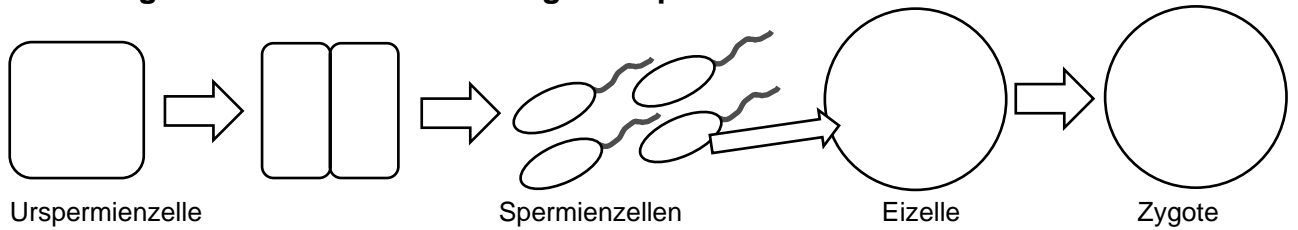


Das Down-Syndrom: Trisomie 21

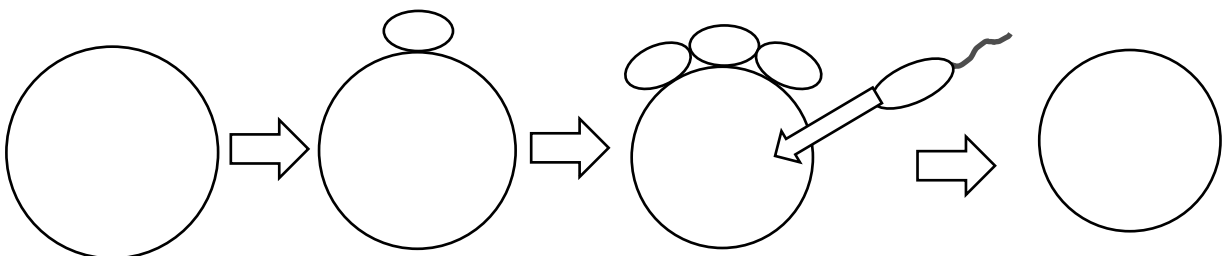
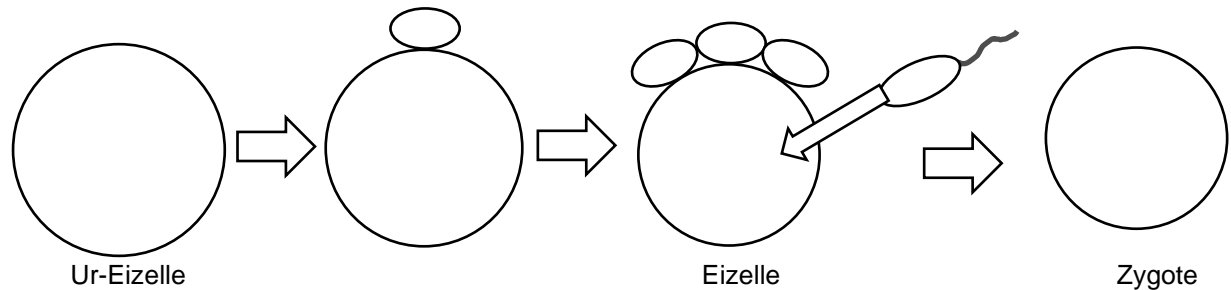
Möglichkeiten der Entstehung der Karyotypen 47, XX + 21 bzw. 47, XY + 21

Tragen Sie in die Schemazeichnungen jeweils das Chromosom 21 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:



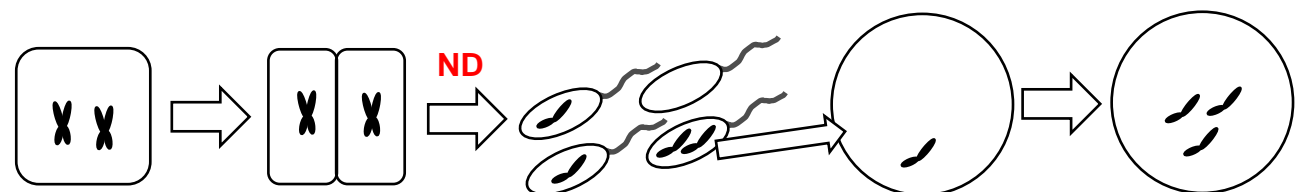
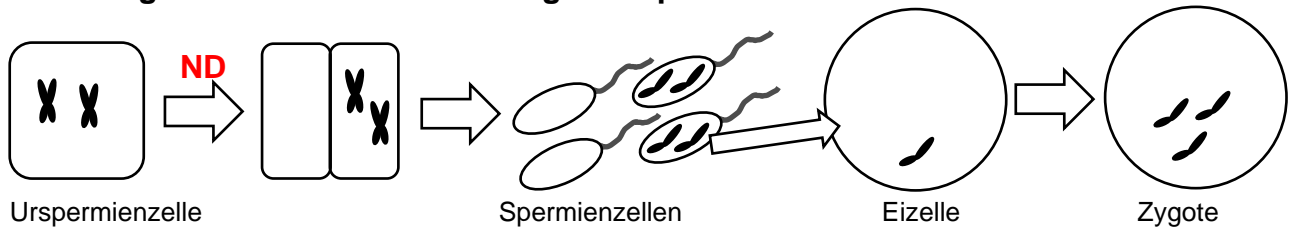
Hinweise für die Lehrkraft:

Wenn die Schüler alle vier Möglichkeiten durchprobieren, vertiefen sie ihr Verständnis für den Non-Disjunction-Vorgang und können dieses Wissen dann meist recht mühelos auf gonosomale Abweichungen (nur in Kursen mit erhöhtem Anspruchsniveau) übertragen.

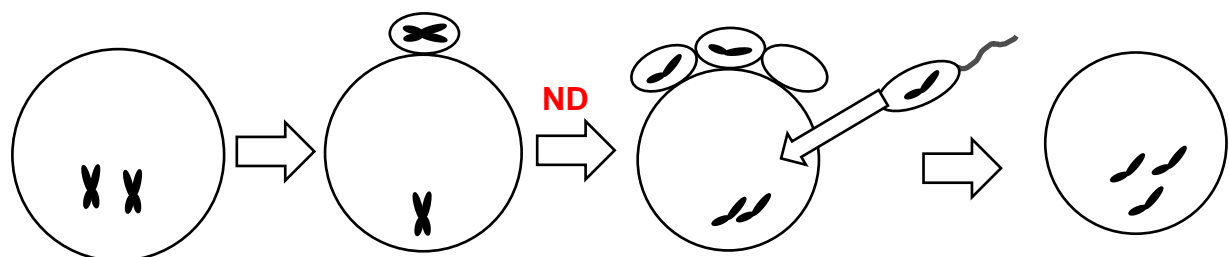
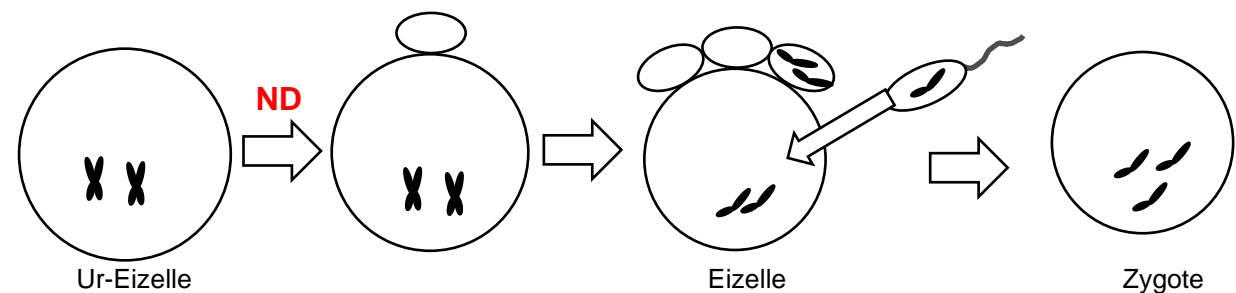
Es muss unbedingt erwähnt werden, dass auch die anderen 22 Chromosomenpaare in den Zellen vorliegen (das übersehen Schüler oft), die allerdings in korrekter Weise getrennt werden.

Erwartungshorizont:

Trennungsfehler bei der Entstehung von Spermienzellen:



Trennungsfehler bei der Entstehung der Eizelle:



Zusätzlich können zu allen Zellen die Karyotypen notiert werden (vgl. Didaktikskript).