

siert. $2n\ 2C$ bedeutet zunächst, dass wir Menschen einen diploiden Chromosomensatz haben ($= 2n$). Da in der Interphase einchromatidige Chromosomen vorliegen, könnte man fälschlicherweise denken, im Term müsse stehen $1C$.

Richtig ist jedoch $2C$, da wir ja einen diploiden Chromosomensatz haben, und die einchromatidigen Chromosomen folglich zweimal vorliegen.

S-Phase

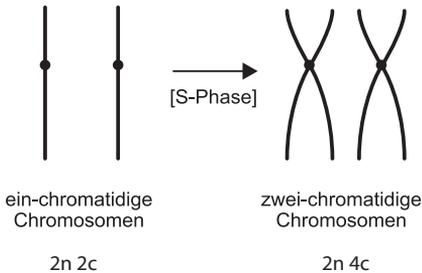


Abb. 26: S-Phase

In der S-Phase wird die DNA verdoppelt: Zu beachten ist, dass der Chromosomensatz sowohl in der G_1 -Phase als auch in der S-Phase **diploid** ($= 2n$) vorliegt. Es haben sich nämlich nur die Chromatiden verdoppelt (von $2C$ zu $4C$).

MERKE:

In der G_1 - und G_0 -Phase besteht ein Chromosom aus einer, in der G_2 -Phase aus zwei Chromatiden. Eine Reduktion auf einen haploiden Chromosomensatz findet nur bei der Meiose (s. 1.7.3, S. 28) statt.

Übrigens...

- Neben der DNA werden auch ein paar Proteine in der S-Phase produziert. Hier sollte man sich die **Histone** merken.
- Das **Tumorsuppressorgen** (= Anti-Onkogen) **p53** verhindert mittels seines Genproduktes Protein p53 bei DNA-Schäden den Eintritt der betroffenen Zellen in die S-Phase des Zellzyklus und damit die Vermehrung der Zellen. Defekte des p53-Gens erhöhen daher das Tumorrisiko. Bei Keimbahnmutationen des p53-Gens wie z.B. dem **Li-Fraumeni-Syndrom**, erkranken die Betroffenen überzufällig häufig an Krebs z.B. an Mammakarzinom.

G_2 -Phase

Nach der Synthesephase gelangt die Zelle in die relativ kurze G_2 -Phase. Hier werden die letzten Vorbereitungen für die anstehende Mitose getroffen. Analog zur G_1 -Phase gibt es wieder einen wichtigen Kontrollpunkt = **G_2/M -Kontrollpunkt**. Nur wenn die DNA einwandfrei repliziert oder nach fehlerhafter Replikation in der G_2 -Phase repariert wurde, wird die Mitose eingeleitet.

M-Phase

In der Mitose-Phase kommt es zur Zellteilung. Die einzelnen Stadien werden im folgenden Kapitel ausführlich besprochen.

