

Bei der Mitose entstehen aus einer Mutterzelle mehrere genetisch identische Tochterzellen. Das bedeutet, dass auch die DNA vervielfacht werden muss, damit die genetische Information in den Tochterzellen wieder exakt vorhanden ist.

Dieser Vorgang nennt man DNA-Replikation

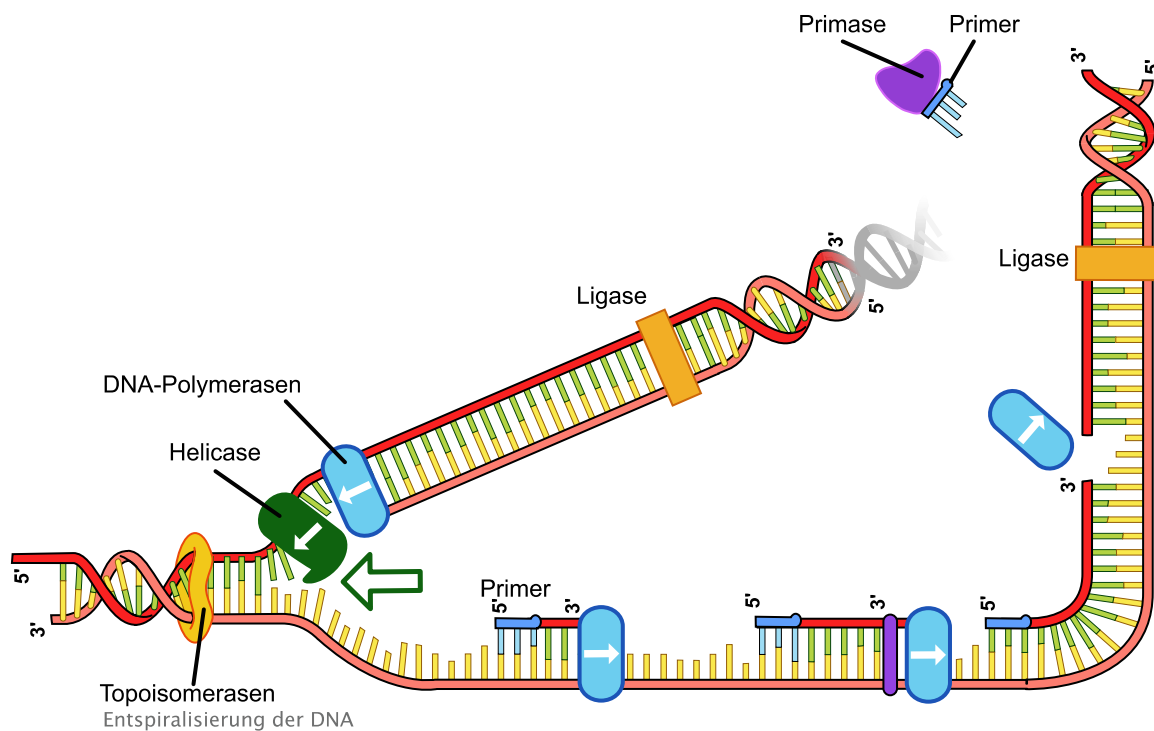
Die Replikation der DNA wird in der Regel nur in der Interphase (S-Phase) vor der Mitose angestoßen. Die Vervielfältigung erfolgt indem der ursprüngliche DNA-Doppelstrang wie ein Reißverschluss in seine Einzelstränge aufgetrennt wird. Nun lagern sich der Basenpaarung entsprechend passende Nukleotide an die offenen Einzelstränge an und werden miteinander verknüpft. So wird dann jeweils ein komplementärer Strang neu gebildet.

Die Vorgänge der DNA- Replikation werden durch verschiedene Enzyme gesteuert.

Wichtige Enzyme sind hierbei die **Helikase** und die **DNA-Polymerase**.

- Die **Helikase** öffnet die DNA-Doppelstränge wie bei einem Reißverschluss..
- Die **DNA-Polymerase** läuft den geöffneten Einzelstrang entlang und verkettet die neu angelagerten Nukleotide.

Die **DNA-Polymerasen** kann nur auf einem Strang (Leitstrang) kontinuierlich ablaufen. Auf dem anderen Strang (Folgestrang) muss DNA-Synthese in kleinen Segmenten regelmäßig erneut ablaufen.



© [LadyofHats](#), [Eukaryotic_DNA_replication](#), angepasst von A.Spielhoff, [CC 0](#)

Die beiden durch die Replikation gebildeten Doppelstränge bestehen anschließend zur Hälfte aus dem alten DNA-Strang und je zur Hälfte aus dem neu eingebauten Nukleotiden. Durch die festgelegte Basenpaarung haben beide entstandenen DNA-Doppelstränge dieselbe Reihenfolge der Basen wie der alte Doppelstrang.

Die DNA kann hierdurch identisch kopiert und anschließend an die Tochterzellen weitergegeben werden.