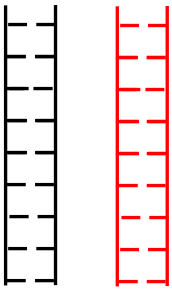


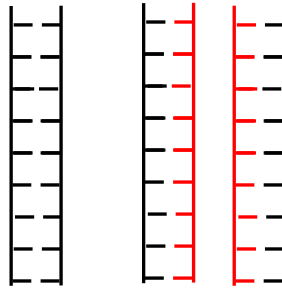
3.2 Die DNS-Replikation

3.2.1 denkbare Mechanismen

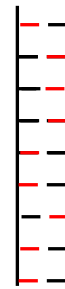
konservativ



semikonservativ



dispers



eine Entscheidung machte das Experiment von MESELSON & STAHL (1958) möglich:

V: Bakterien werden über Monate mit Verbindungen gefüttert, die schweren Stickstoff (^{15}N) enthielten und bilden so schwere DNS. Anschließend werden die Bakterien auf ein Nährmedium mit leichtem Stickstoff überführt (^{14}N).

B: Nach einem Teilungszyklus existiert nur mittelschwere DNS

E: Es muss ein semikonservativer Replikationsmechanismus vorliegen.

3.2.2 Der genaue Ablauf

- **Helicase:** entschraubt DNS (1)
- **SSB-Proteine:** halten DNS getrennt.
- Die **DNA-Polymerase** verknüpft komplementäre Basen nur in 5'→3'-Richtung – wandert auf der DNA also ausschließlich von 3' nach 5'(3)
 - Es gibt einen **kontinuierlich ergänzten Strang** (leading-, o. **Vorwärtsstrang**) und einen **diskontinuierlich** ergänzten (lagging-, o. **Rückwärtsstrang**)

Vorwärtsstrang	Rückwärtsstrang
<ul style="list-style-type: none"> - Nukleosidtriphosate (ATP, CTP, GTP, TTP) haften an komplementärer Base - DNA-Polymerase III verknüpft Nukleotide zu einheitlichem Strang 	<ul style="list-style-type: none"> - Primer: kurze RNS-Stücke, bilden Startpunkt (2) für Polymerase - Entfernung des Primers durch Polymerase I, Ersatz der fehlenden Nukleotide - Verknüpfung der Okazaki-Fragmente durch eine Ligase (4)