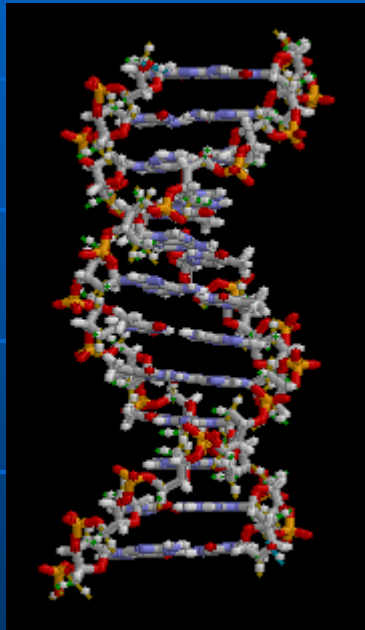
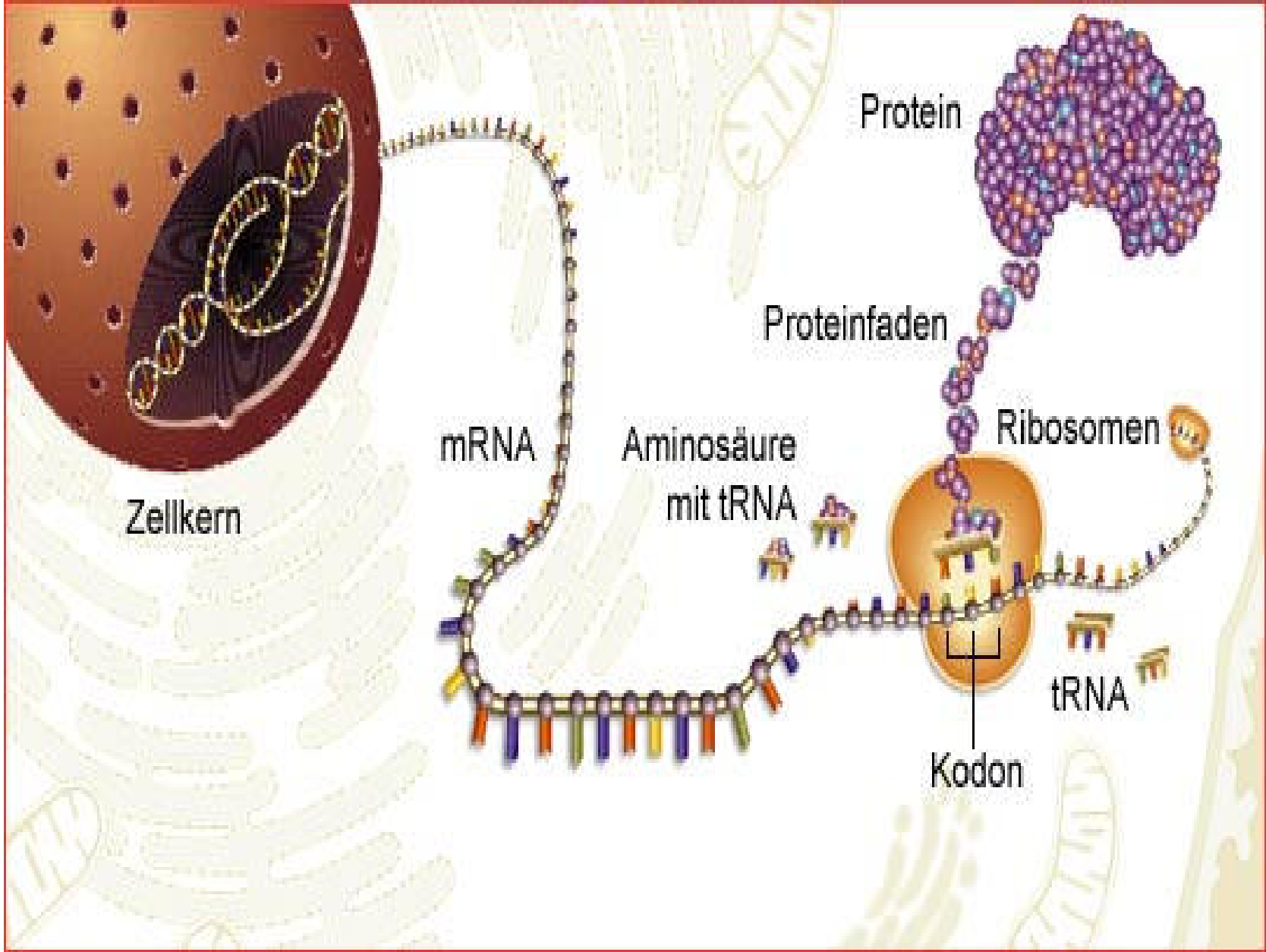


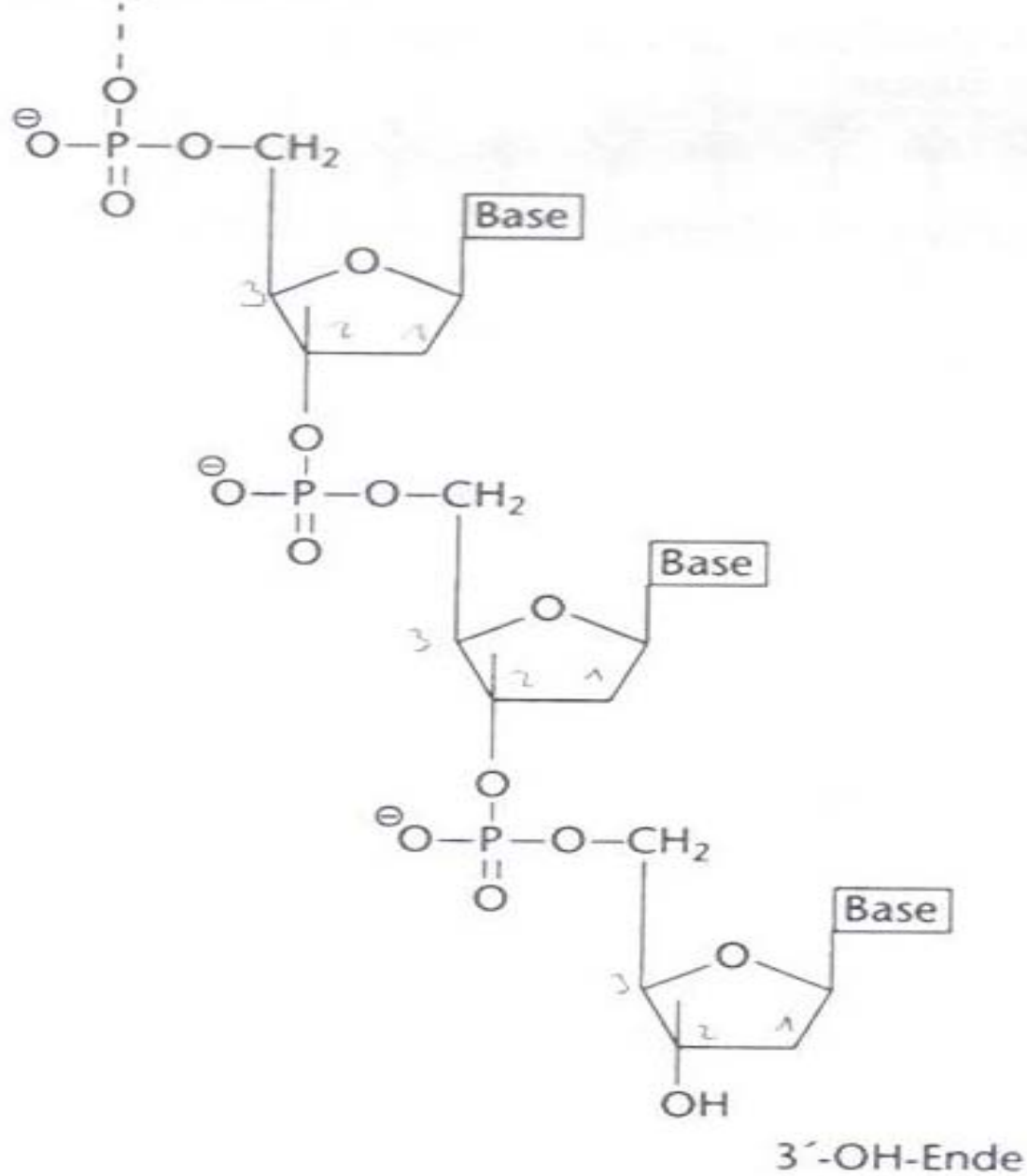
DNA!!!



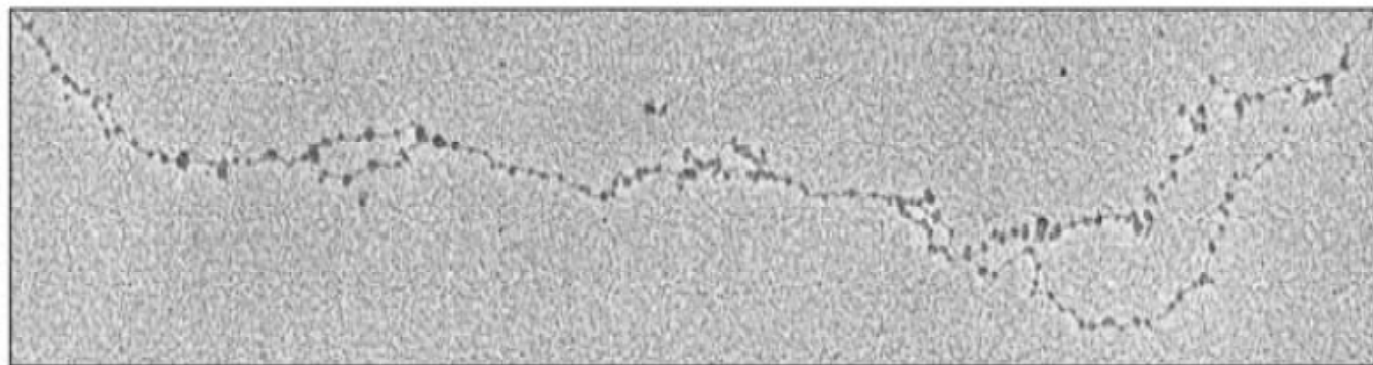
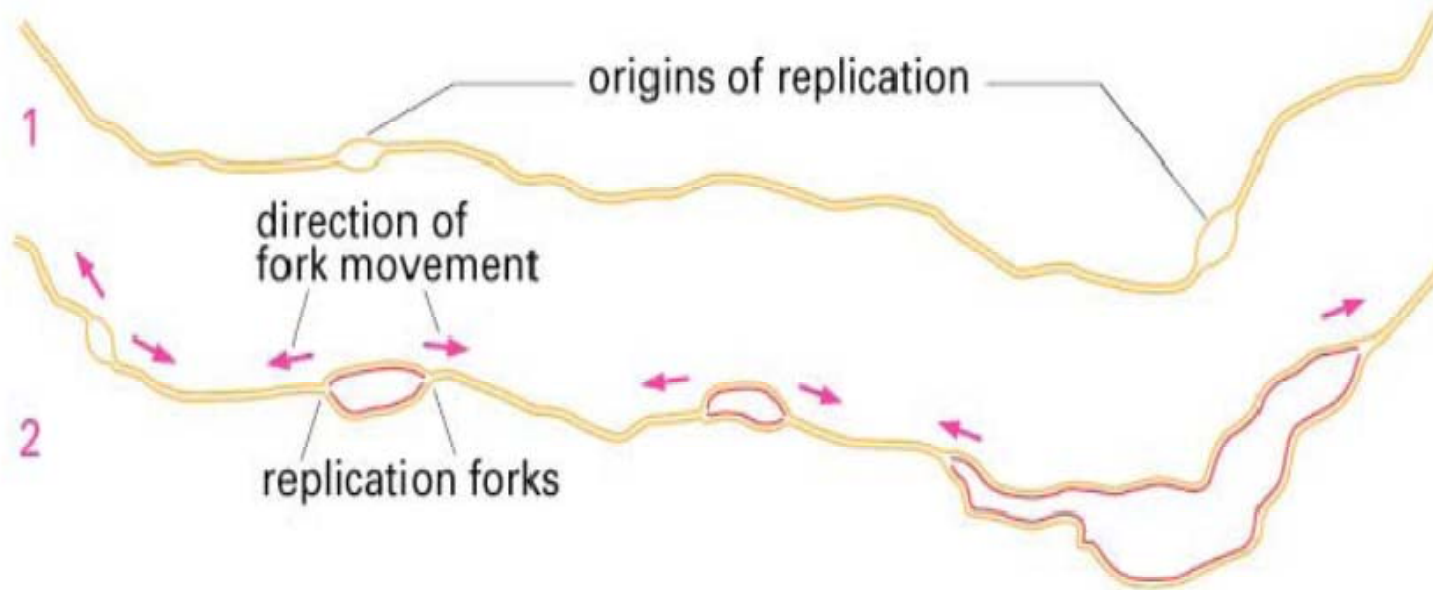


DNA-Einzelstrang (Primärstruktur der DNA)

5'-Phosphat-Ende



DNA-Synthese findet an Replikationsgabeln
("replication forks") statt



0.1 μm



Gelesen wird die DNA von rechts nach links...
Vom **3´-Ende zum 5´-Ende**.

Wachsen kann sie aber nur vom
5´- zum 3´-Ende.

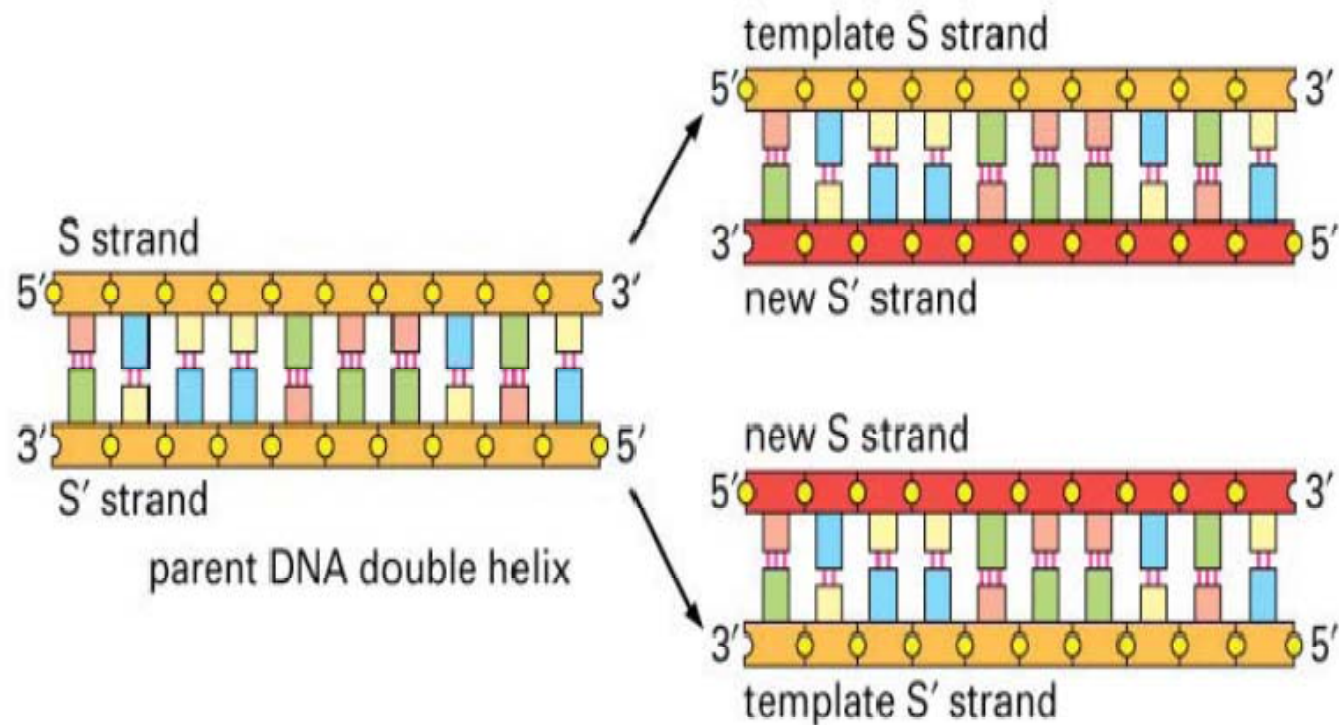
DNA-Synthese verwendet als Substrate die vier
Nukleotidtriphosphate (ATP, GTP, CTR, TTP).

Das auf Grund der Basenpaarung passende
Nukleotidtriphosphat wird gebunden. Die
Abspaltung von zwei Phosphatresten liefert die
Energie.

Die semikonservative DNA Replikation:

Die semikonservative DNA Replikation beschreibt die Verdopplung der DNA.

Die DNA-Replikation ist semi-konservativ: verdoppelte DNA besteht aus einem alten und einem neuen Strang



Die DNA ist in der Lage, sich mit Hilfe von Enzymen selbst zu verdoppeln.

Sie wird nach dem so genannten *semikonservativen Prinzip* repliziert.

Die doppelsträngige Helix wird zunächst durch das Enzym *Helicase* aufgetrennt.

Jeder der beiden dabei entstehenden Einzelstränge dient nun als **Matrize**(Vorlage)

für den jeweils zu synthetisierenden komplementären Gegenstrang.

d. h.:

jedes der beiden Tochtermoleküle
der replizierten DNA besteht
aus einem alten und
einem dazu komplementären,
neu synthetisierten Einzelstrang.

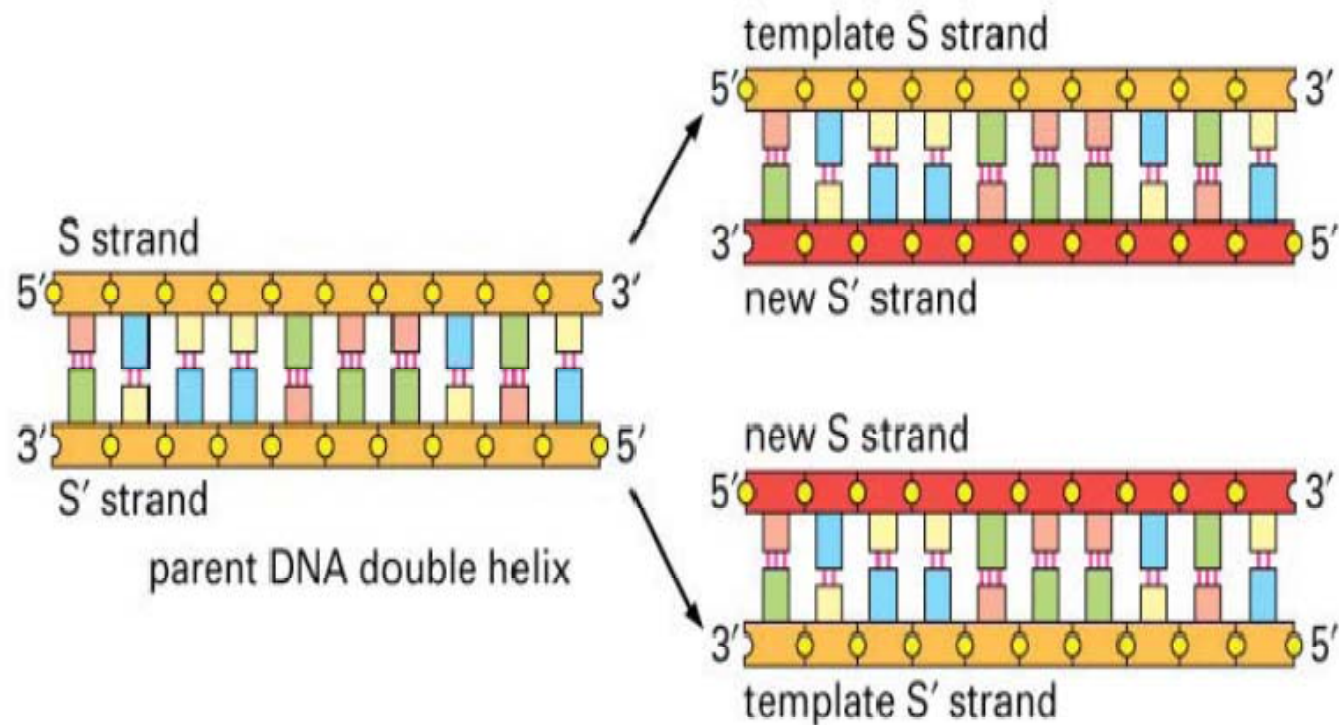
Was ist falsch?!

- a) Die semikonservative Replikation eines DNA-Doppelstrangs resultiert in 2 Doppelsträngen, die entweder aus 2 neuen oder 2 alten synthetisierten, ursprünglichen DNA-Strängen besteht.
- b) Die DNA-Synthese wird von einem Enzymkomplex synthetisiert, den man DNA-abhängige DNA-Polymerase nennt.
- c) Die DNA-Polymerase besitzt eine 3'-5'-Exonuklease-Aktivität.
- d) Retroviren besitzen keine DNA-abhängige DNA-Polymerase, sondern eine RNA-abhängige DNA-Polymerase.
- e) Substrate der DNA-Synthese sind Desoxynucleosidtriphosphate.

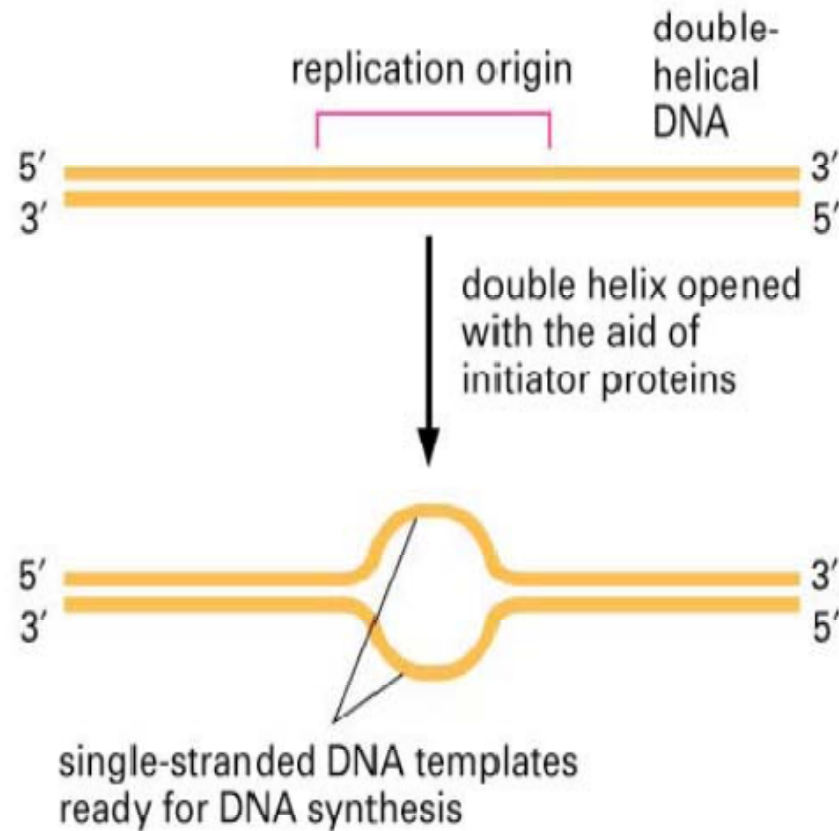
Was ist falsch?!

- a) Die semikonservative Replikation eines DNA-Doppelstrangs resultiert in 2 Doppelsträngen, die entweder aus 2 neuen oder 2 alten synthetisierten, ursprünglichen DNA-Strängen besteht.
- b) Die DNA-Synthese wird von einem Enzymkomplex synthetisiert, den man DNA-abhängige DNA-Polymerase nennt.
- c) Die DNA-Polymerase besitzt eine 3'-5'-Exonuklease-Aktivität.
- d) Retroviren besitzen keine DNA-abhängige DNA-Polymerase, sondern eine RNA-abhängige DNA-Polymerase.
- e) Substrate der DNA-Synthese sind Desoxynucleosidtriphosphate.
- a)

Die DNA-Replikation ist semi-konservativ: verdoppelte DNA besteht aus einem alten und einem neuen Strang



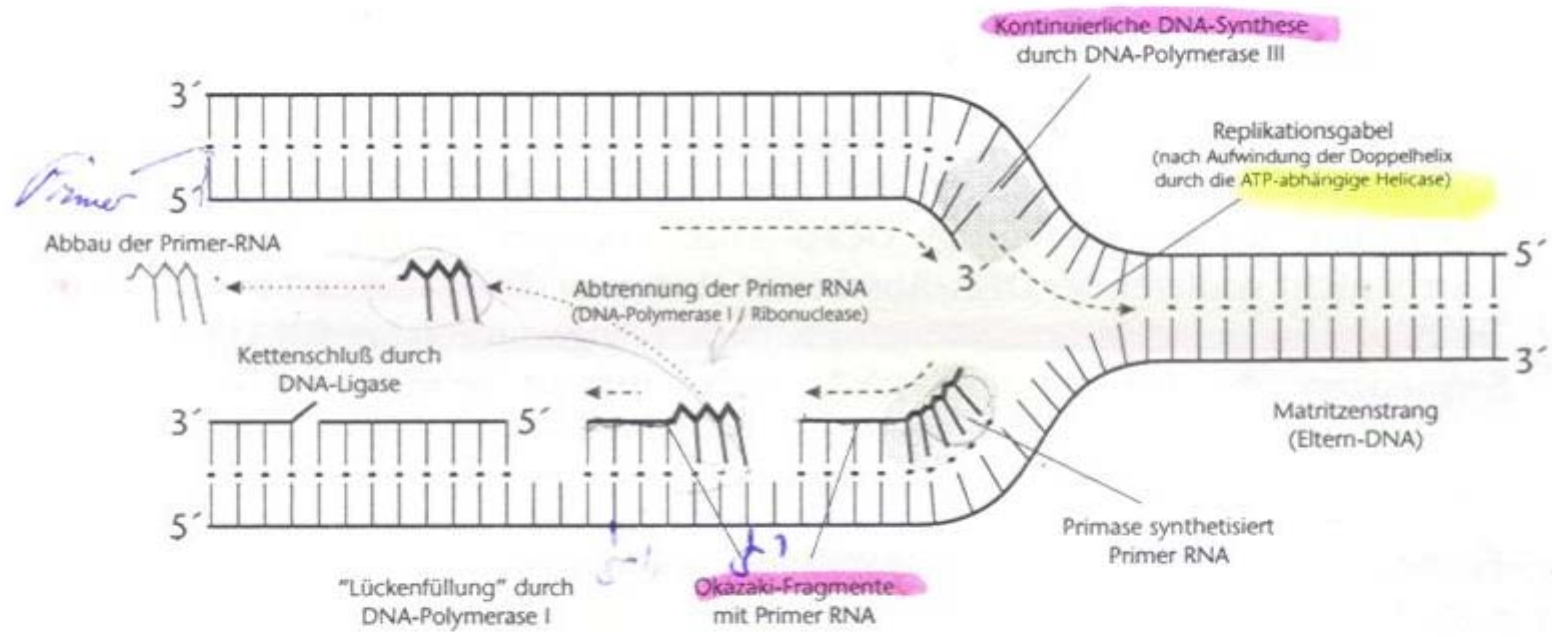
"Origins" sind spezielle Stellen, an denen die Doppelhelix zum Kopieren geöffnet wird



Zunächst ist die Trennung des Doppelstrangs in zwei Einzelstränge nötig.

Beginn der DNA-Replikation: RNA-Polymerase

Mechanismus der DNA-Replikation



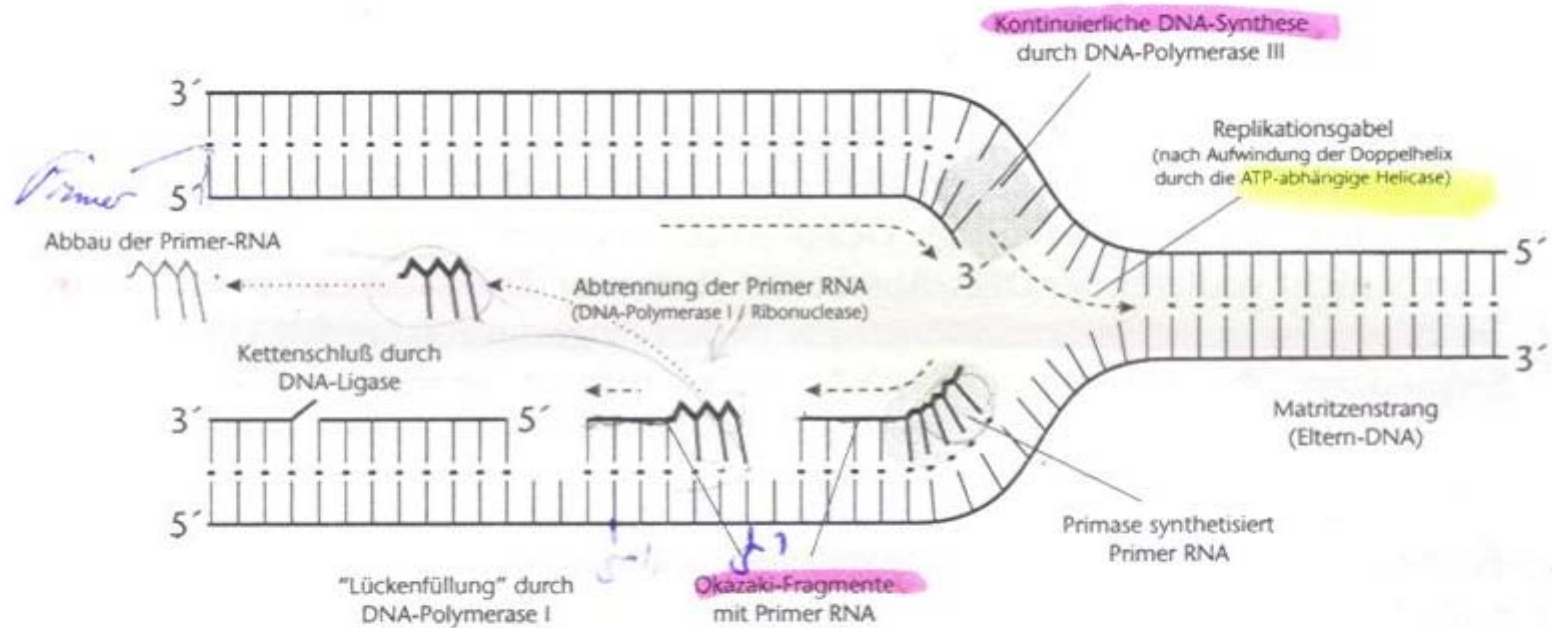
Zunächst ist die Trennung des Doppelstrangs in zwei Einzelstränge nötig.

Die DNA-Helicase:

Bewirkt Einzelstrangbrüche, so dass freie Enden rotieren und somit die Doppelhelix entspiralisieren.

Beginn der DNA-Replikation: RNA-Polymerase

Mechanismus der DNA-Replikation



Zunächst ist die Trennung des Doppelstrangs in zwei Einzelstränge nötig.

Die DNA-Helicase:

Bewirkt Einzelstrangbrüche, so dass freie Enden rotieren und somit die Doppelhelix entspiralisieren.

Durch die Lösung des einen komplementären Strangs kann die

DNA-Polymerase

der sich öffnenden Replikationsgabel kontinuierlich folgen.