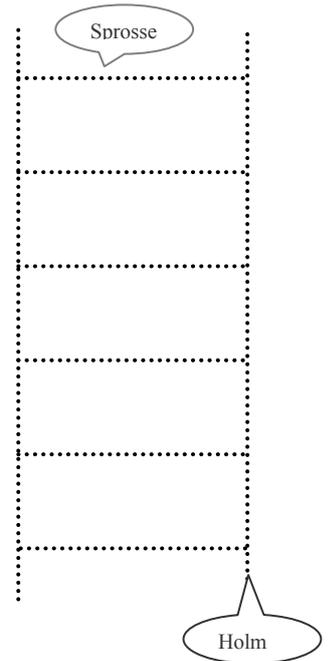
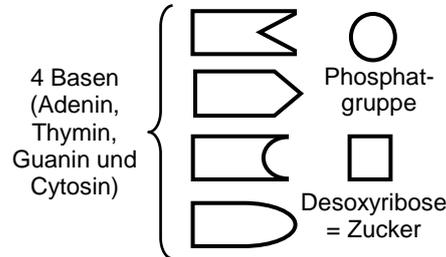


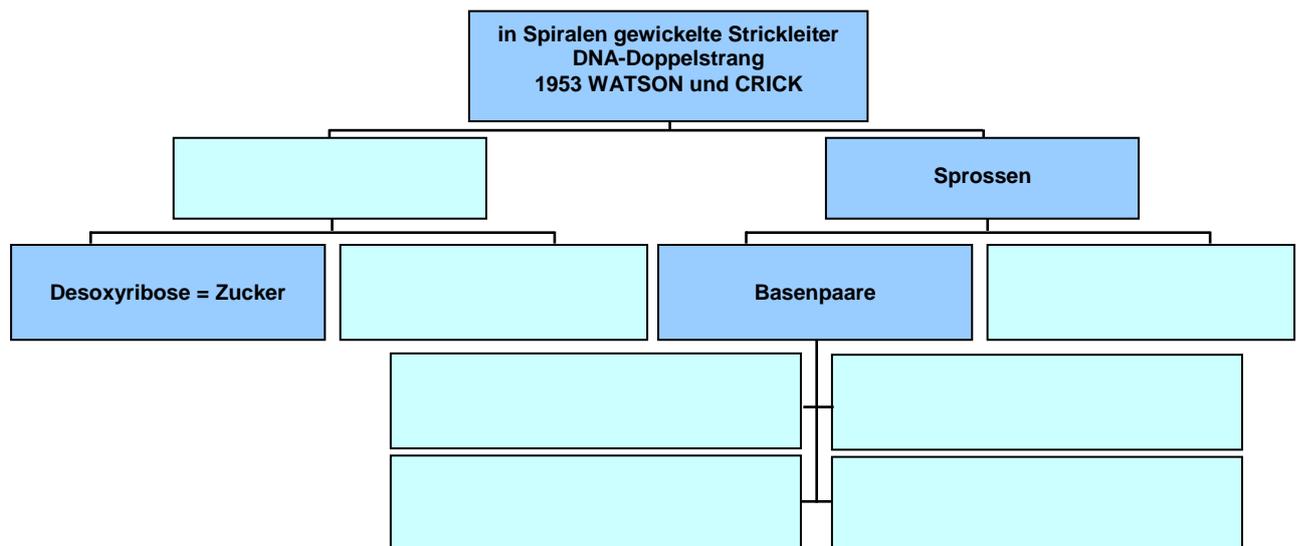
DNA als Informationsträger: einfaches DNA-Modell

Lies dir den passenden Abschnitt zum Aufbau der DNA in deinem Buch aufmerksam durch und bearbeite anschließend folgende Aufgaben.

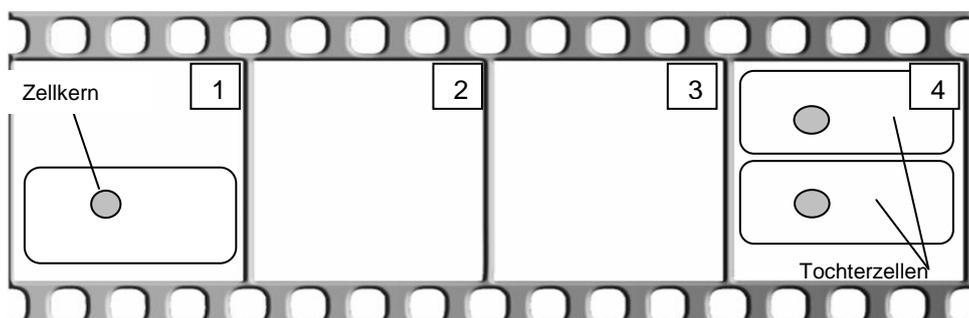
- a) Skizziere einen Abschnitt aus der DNA mit sechs Basenpaaren in die rechts vorgegebene gepunktete Grundstruktur (= Strickleiter). Verwende dafür die rechts aufgeführten Symbole. Die Farbgebung soll der im Buch entsprechen.



- b) Vervollständige das folgende Strukturdiagramm zum Aufbau der DNA mit folgenden Begriffen:
Schlüssel-Schloss-Prinzip / vier Basen/ Desoxyribose = Zucker/ Adenin <--> Thymin / Sprossen / Guanin <--> Cytosin / Holme / Phosphatgruppe / <--> Wasserstoffbrücken = zwischenmolekulare Kräfte.

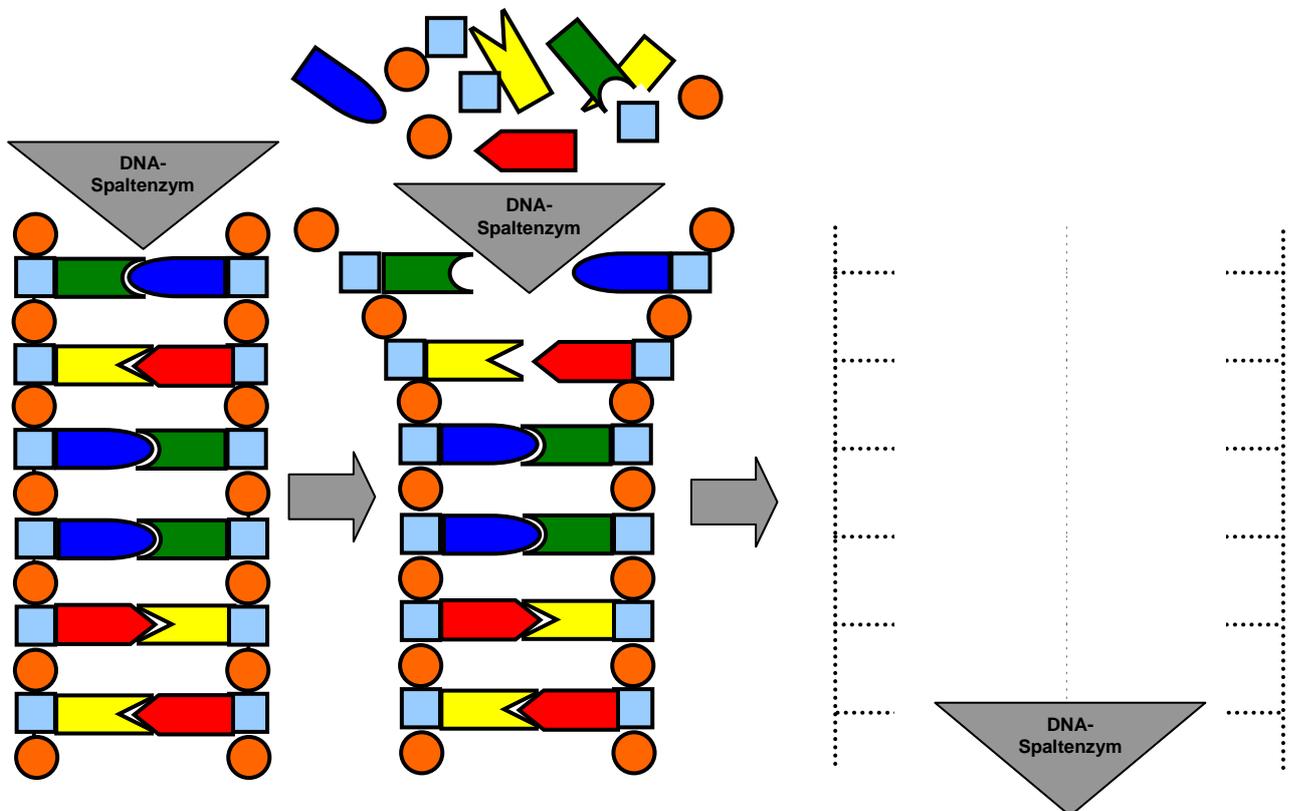


- c) Du bestehst aus ca. 80 Billionen Zellen, in deren Zellkernen sich jeweils das identische genetische Material befindetet. Entwickelt hast du dich aus einer einzigen befruchteten Eizelle. Ständig müssen in deinem Körper Zellen ersetzt bzw. neue Zellen gebildet werden (ca. 3 Millionen neue Zellen pro Sekunde). Deshalb spielt der in der Filmleiste dargestellte Vorgang für dich eine entscheidende Rolle. Vervollständige den mit dieser Filmleiste dargestellten Vorgang, indem du die zeitlich passenden Bilder 2 und 3 zeichnest. Beschreibe jeweils in einem Satz die Vorgänge, die sich von Bild 1 auf 2, von Bild 2 auf 3 und von Bild 3 auf 4 abspielen. Benenne den dargestellten Vorgang.



Replikation der DNA

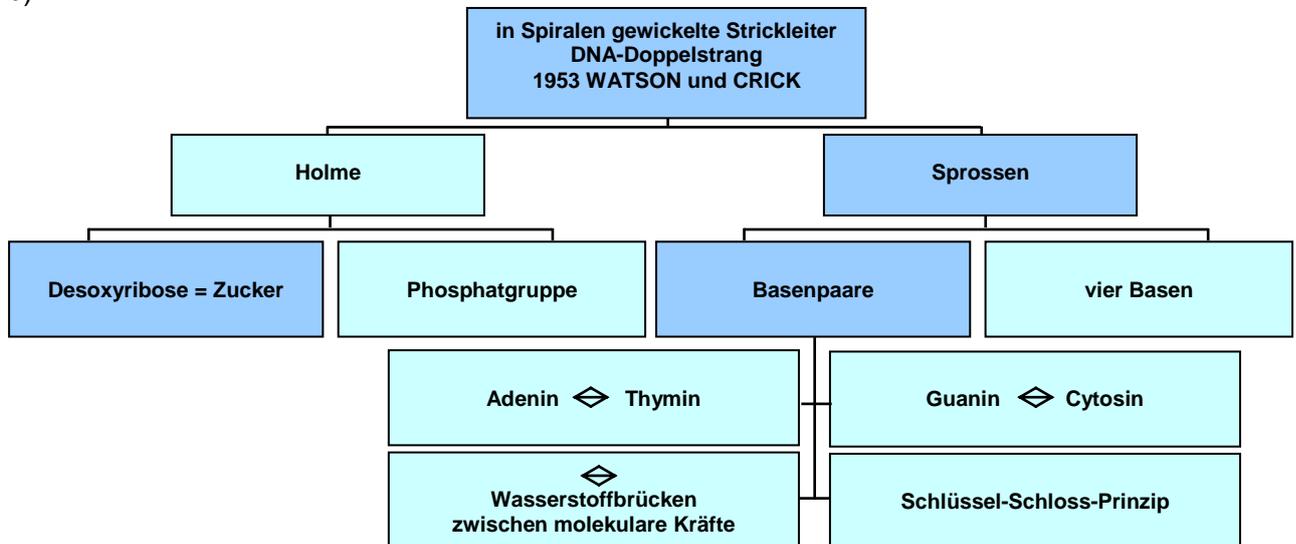
Das DNA-Spaltenzym trennt die Wasserstoffbrücken zwischen den gegenüberliegenden Basenpaaren und es bilden sich wie beim Öffnen eines Reißverschlusses aus dem DNA-Doppelstrang zwei DNA-Einzelstränge: Reißverschlussprinzip.



- Zeichne die passenden Basen in die vorgegebene gepunktete Grundstruktur der DNA-Einzelstränge ein und ergänze die fehlenden Basen, Phosphatgruppen und Desoxyribose-Moleküle, damit wieder DNA-Doppelstränge entstehen. Es sind stets genug freie DNA-Bausteine im Zellkern vorhanden.
- Vergleiche die beiden neuen DNA-Doppelstränge mit dem ursprünglichen DNA-Doppelstrang und erkläre den Zweck dieses Vorgangs für die Lebewesen.

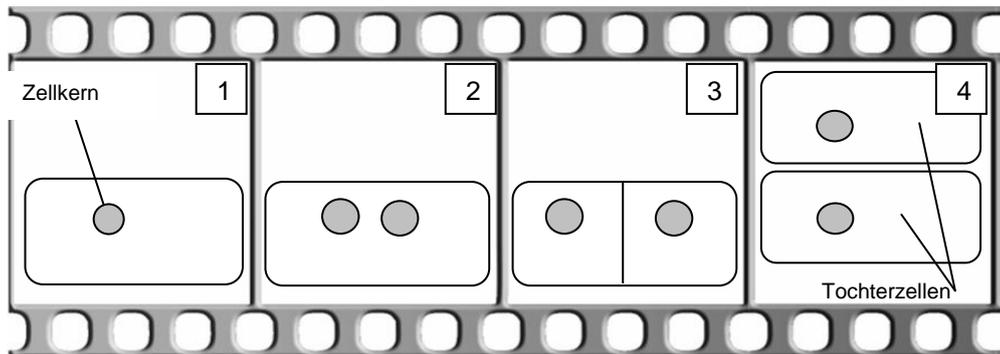
DNA als Informationsträger: einfaches DNA-Modell

b)



c)

Filmleiste



Beschreibung des Zellzyklus

(1→2) Der Zellkern und damit das Erbmateriale (DNA) verdoppelt sich.

(2→3) Die Zelle teilt sich in zwei kleine Zellen, indem eine Zellmembran eingezogen wird.

(3→4) Die Zellen wachsen auf die ursprüngliche Größe. So können sich die Tochterzellen wieder teilen. Nur so ist Größen- bzw. Massenzunahme möglich.

Replikation der DNA

b) Die beiden neuen DNA-Doppelstränge sind identisch. Es handelt sich also um eine identische Verdoppelung (= Replikation) der DNA, als Vorbereitung der Kernteilung.