

## Übungsaufgaben zu den Nucleinsäuren im Rahmen der Molekulargenetik mit Hilfe des Lernprogramms Polymerer

**Tipp:** Vergleiche auf der KGA-Biologie-Unterrichtsmaterialeseite im G9 Grundkurs Biologie Skript Genetik mit den Kapiteln 3.1.3 Struktur der Nucleotide und Polynucleotide sowie 3.2 DNA als Träger der genetischen Information, 3.3 Replikation der DNA und 3.4 Genexpression

**Hinweise:** Diese Übungsaufgaben werden meist nicht als Kopie ausgeteilt, sie können aber jederzeit heruntergeladen werden.  
Daher müssen ***nur die Lösungen*** zu jeder Aufgabe ***ins Schulheft mitgeschrieben*** werden.

Zu jedem Polymer können unter dem Knopf "***Weitere Informationen zur Struktur anzeigen***" viele Details zum Synthesemechanismus, zur Struktur sowie zur biologischen Bedeutung bzw. Verwendung abgerufen werden!

Um den Zusammenhang zwischen Nucleotidsequenz in Nucleinsäuren und der Aminosäuresequenz in Polyeptiden/Proteinen zu verstehen, hilft das Biologie-Lernprogramm Translator.

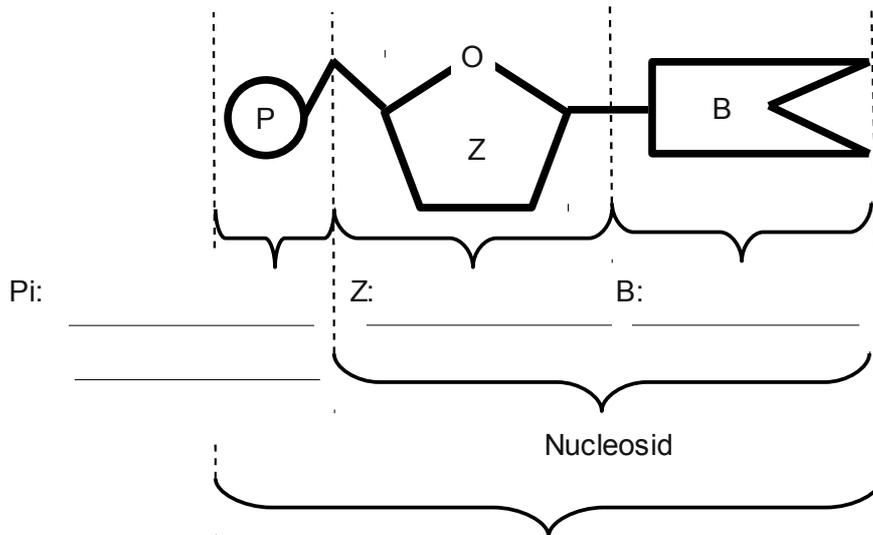
1. Fähigkeit: *Kenntnis des grundlegenden Aufbaus eines Nucleotids sowie die Einteilung der Nucleotide nach verschiedenen Basen und deren Vorkommen in RNA und DNA*

Base	Purin	Pyrimidin
Kugel-Stab-Modell		
Strukturformel		
Name der abgeleiteten RNA-Basen		
Name der abgeleiteten DNA-Basen		

## Übungsaufgaben zu den Nucleinsäuren im Rahmen der Molekulargenetik mit Hilfe des Lernprogramms Polymerer

Name der vier Nucleotide, die nur in RNA vorkommen:	<hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/>
Name der Base, die nur in RNA vorkommt:	
Name des Zuckers, der nur in RNA vorkommt:	
Name des Nucleotids, das nur in DNA vorkommt:	
Name der Base, die nur in DNA vorkommt:	
Name des Zuckers, der nur in DNA vorkommt:	

Beschrifte *allgemein* die folgende Schemaskizze und nummeriere die C-Atome des Zucker-Moleküls:



in RNA		in DNA	
Z:		Z:	
B:		B:	

## Übungsaufgaben zu den Nucleinsäuren im Rahmen der Molekulargenetik mit Hilfe des Lernprogramms Polymerer

2. Fähigkeit: Erkennen komplementärer Basenpaare in der DNA-Doppelhelix und Wissen, dass diese auf einer unterschiedlichen Anzahl von Wasserstoffbrückenbindungen beruht

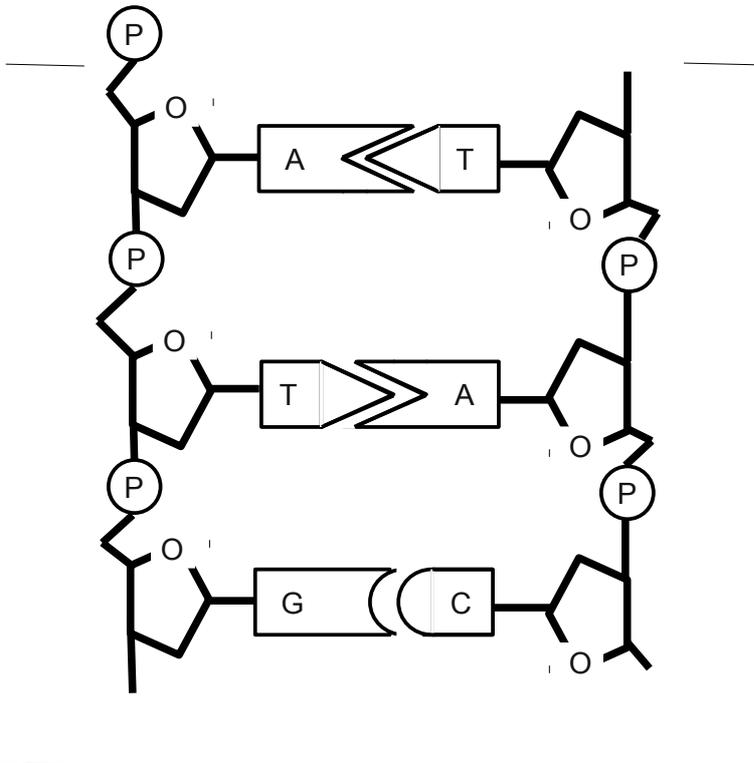
Markiere auf der Polymerer Strukturdetailseite zur DNA im Applet A1 eines Ausschnitts aus der DNA-Doppelhelix mehrfach die vier Basen, Zucker und Phosphat und aktiviere die Hervorhebung des Rückgrats beider Ketten sowie der Wasserstoffbrückenbindungen.

Ergänze erst anschließend die folgende Tabelle:

Purinbase		Pyrimidinbase
	ist komplementär zur	

3. Fähigkeit: Erkennen des antiparallelen Aufbaus der DNA-Doppelhelix  
Aktiviere auf der Polymerer Strukturdetailseite zur DNA im Applet A1 eines Ausschnitts aus der DNA-Doppelhelix die Hervorhebung des Rückgrats beider Ketten und markiere die 5'-Enden.

Übernehme und ergänze erst anschließend die folgende Schemaskizze, nummeriere wieder alle C-Atome der Zucker-Seitenkette:



4. Fähigkeit: Erkennen der Kleeblattstruktur der RNA und deren Bedeutung für die katalytischen Eigenschaften vieler RNA-Typen  
Betrachte auf der Polymerer Strukturdetailseite zur RNA im Applet A2 tRNA und A3 das Enzym Endonuclease in verschiedenen Ansichten