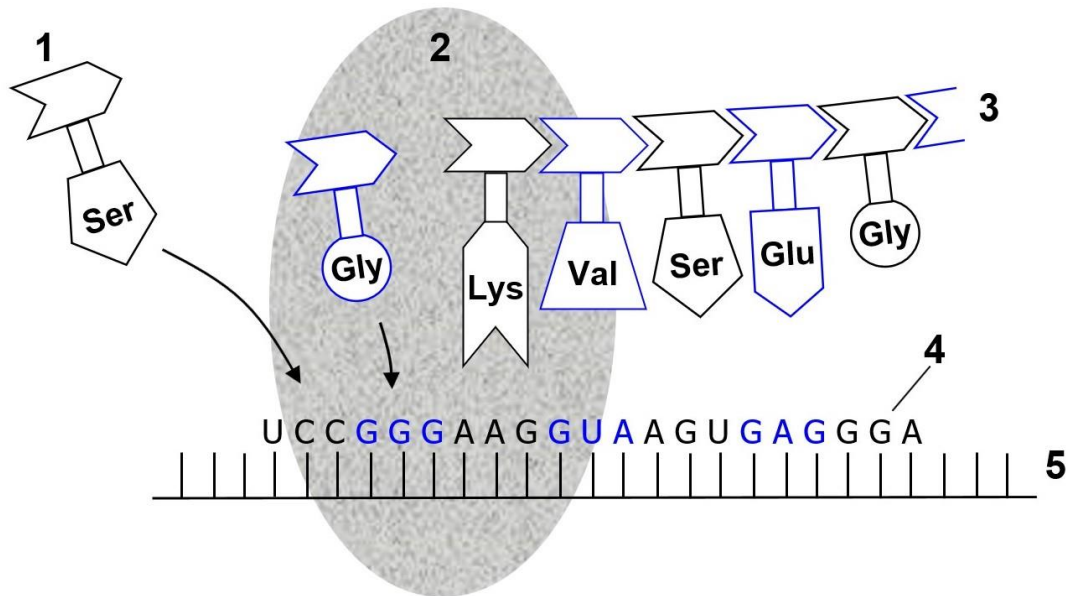


## Die Translation

Bei der Translation wird in den Ribosomen die Kernbasen-, „Sprache“ der mRNA übersetzt in die Aminosäure-, „Sprache“ der Proteine. Dabei codiert ein Kernbasen-, „Wort“ aus drei Zeichen jeweils eine bestimmte Aminosäure. Die folgende Abbildung zeigt das Prinzip:



### Aufgaben:

- 1 Ordne den Zahlen in der Abbildung Begriffe aus der folgenden Auswahl zu. Hinweis: Dabei bleiben Begriffe über!  
Proteinstrang | DNA-Einzelstrang | Kernbase | Aminosäure | Ribosom | mRNA | Zellkern
- 2 Beschreibe in Worten die Bedeutung der beiden Pfeile in der Abbildung.
- 3 Die Abbildung ist eine Momentaufnahme. Beschreibe die Vorgänge, die unmittelbar danach geschehen.
- 4 In der Abbildung ist ein Unterschied zwischen RNA und DNA zu sehen. Beschreib ihn kurz.

## **Lösungen:**

### **Aufgabe 1:**

- 1 Aminosäure
  - 2 Ribosom
  - 3 Proteinstrang
  - 4 Kernbase
  - 5 mRNA
- DNA-Einzelstrang und Zellkern werden nicht verwendet

### **Aufgabe 2:**

Die Pfeile stellen die Zuordnung eines 3-Zeichen-Wortes der mRNA zu einer Aminosäure dar.

### **Aufgabe 3:**

Die Aminosäure Gly, die zu dem RNA-Wort GGG passt, nähert sich an die Aminosäure Lys an und wird mit ihr verbunden. Dann nähert sich die Aminosäure Ser, die zu dem RNA-Wort UCC passt, an Gly an und wird damit verbunden.

### **Aufgabe 4:**

Statt der Kernbase T tritt die Kernbase U auf.

## **Hinweise für die Lehrkraft:**

Die Abbildung ist zur Verwendung in der 9. Klasse sehr stark vereinfacht. Dennoch geht sie ein wenig über den LehrplanPLUS hinaus, indem konkrete Zuordnungen von Basentripletts und Aminosäuren dargestellt sind. Dies dient lediglich der Anschauung. Die Namen bzw. Symbole der Aminosäuren sind in der 9. Klasse ebenso wenig Lernstoff wie der Tripletcode.

In der mRNA taucht die Kernbase U auf, die den Schülern nicht bekannt ist, weil der genaue Aufbau von RNA nicht Lernstoff in der 9. Klasse ist. Aufgabe 4 ist demnach eine reine Beobachtungs-Aufgabe, die der Wiederholung des DNA-Aufbaus dient; Uracil soll aber keinen Lernstoff darstellen.

Die Aufgaben dienen den Schülern zur Selbstkontrolle und sind geeignet, eventuelle Missverständnisse bzw. Wissenslücken aufzudecken.

Um die Zuordnung der Tripletts zu den Aminosäuren zu erleichtern, habe ich sie abwechselnd blau bzw. schwarz gefärbt. Wer farbige Ausdrücke vermeiden will, kann das Arbeitsblatt in schwarz ausdrucken und die Schüler die Einfärbungen anhand einer farbigen Projektion selbst vornehmen lassen.

Es ist Ihnen überlassen, ob Sie als Fachbegriff Codon bzw. Basentriplett einführen wollen. Im LehrplanPLUS der 9. Klasse stehen beide nicht.

Die Abbildung dieses Arbeitsblattes finden Sie unter „Materialien Mittelstufe 9. Klasse“ auch als jpg-Datei und zwar sowohl mit als auch ohne die Ziffern.