

1. Transkription: DNA-Doppelstrang hat sich geöffnet und es liegt ein Einzelstrang vor. Nach dem Prinzip der komplementären Basenpaarung (bei der Bildung der RNA bilden sich folgende Paare: Adenin und **Uracil (nur bei RNA)**, Thymin und Adenin, Guanin und Cytosin, Cytosin und Guanin) lagern sich RNA-Nucleotide an und verknüpfen sich zur mRNA (Boten RNA), die aus dem Zellkern ins Zellplasma transportiert wird. Die mRNA bildet die Kopie eines DNA-Abschnitts – bildlich gesprochen wurde das „Rezept“ zum Bau eines Proteins im „Tresor“ kopiert und dann zum „kochen in die Küche“ transportiert.

2. Translation: Im Zellplasma „schwimmen“ sogenannte tRNA, die mit einzelnen Aminosäuren beladen sind, in großer Anzahl herum. Diese tRNA haben sogenannte Basentriplets (3Basen). Mit diesen Triplets lagern sich die tRNA an die mRNA an (erneut nach dem Prinzip der komplementären Basenpaarung) und geben dabei die Aminosäuren ab. Diese werden zu einer Aminosäurekette verknüpft. Ein Stopp-Signal beendet die Translation und die Aminosäurekette wird ins Cytoplasma entlassen. Aufgrund der biochemischen Eigenschaften der einzelnen Aminosäuren bildet sich automatisch (self-assembly-system) ein Protein mit einer ganz speziellen Raumstruktur, das nun seine Aufgabe im Stoffwechsel übernehmen kann.

Die Bauanleitung der Proteine ist die einzige auf der DNA verschlüsselte Information!

Die Steuerung der biochemischen Prozesse innerhalb der Zellen durch Proteine reicht aus, um den Aufbau und den Stoffwechsel der unterschiedlichsten Lebewesen zu kontrollieren!

Dieses Prinzip funktioniert vom Bakterium bis zum Menschen bei allen Lebewesen (auch Pflanzen) im Prinzip gleich. (Sogar die Zuordnung der Triplets zu den Aminosäuren, der sogenannte GENETISCHE CODE ist bis auf bei wenigen Bakterien identisch) Dies ist ein Hinweis darauf, dass alle Lebewesen auf der Erde einen gemeinsamen Ursprung haben von dem sie sich weiterentwickelt (>Evolution) haben.