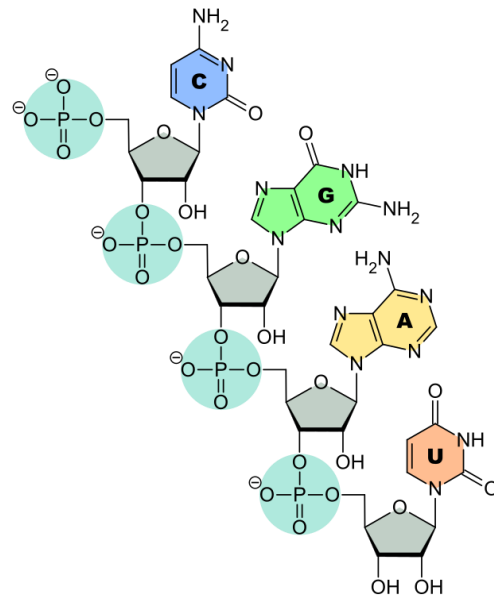


Überblick über die Proteinbiosynthese

Da die DNA bei Eukaryoten den Zellkern nicht verlässt, wird die genetische Information über Botenmoleküle zu den Ribosomen transportiert, den Orten der Proteinsynthese. Die Funktion des Boten (engl. *messenger*) übernimmt eine andere Art von Nukleinsäure, die messenger Ribonukleinsäure (mRNA). Die mRNA dient an den Ribosomen als Arbeitsanleitung für die Proteinbiosynthese. Es handelt sich um kurze, einzelsträngige RNA-Kopien eines Gens. RNA-Nukleotide enthalten als Zuckerkomponente die Ribose und anstelle der Base Thymin, die ähnlich gebaute, sich ebenfalls mit Adenin paarende Base Uracil.

Aufbau der RNA:



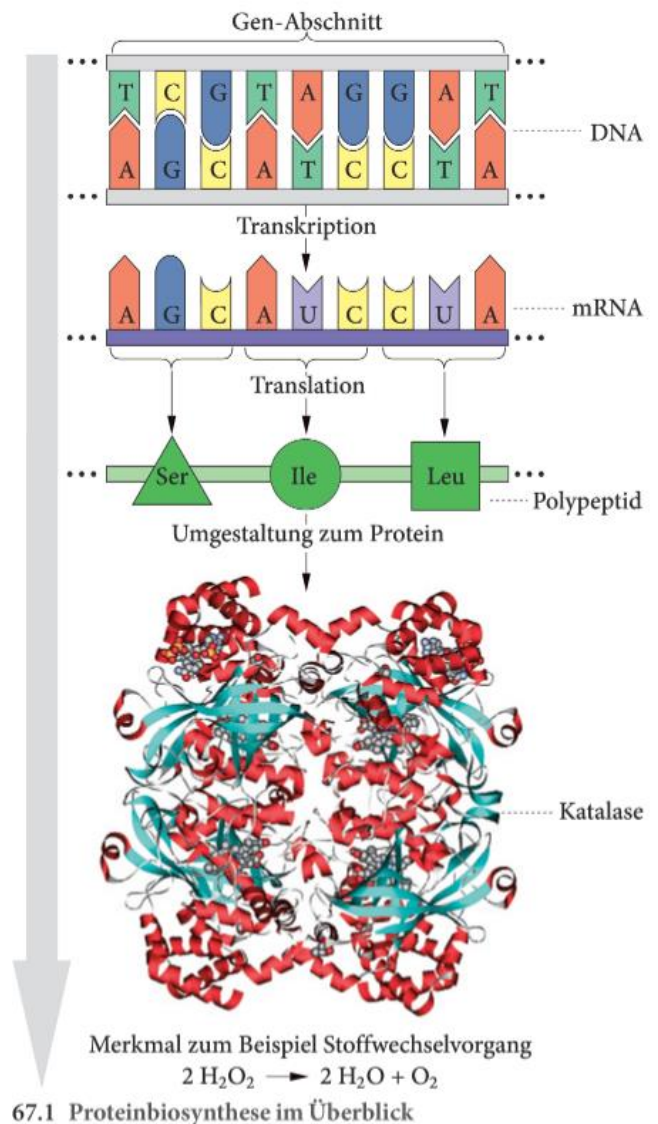
Die Umsetzung der genetischen Information in Proteine wird als **Genexpression** (lat. *exprimere*, ausdrücken) bezeichnet. Sie gliedert sich in zwei Teilschritte:

1. Das Umschreiben von DNA in RNA wird **Transkription** (lat. *transcribere*, umschreiben) genannt.
2. An den Ribosomen wird die Basensequenz der mRNA-Nukleotide in eine Aminosäuresequenz eines Polypeptids übersetzt. Dieser Übersetzungsvorgang heißt **Translation** (lat. *translatio*, Übersetzung).

Der Fluss genetischer Information aller lebenden Zellen geht demnach von der DNA über die mRNA zum Polypeptid. Nach dessen Umgestaltung in seine aktive Form, in das Protein, katalysiert es etwa als Enzym einen Stoffwechselvorgang und bewirkt damit die Ausprägung eines Merkmals (Abb. 67.1). Dieses Prinzip ist so fundamental, dass es 1958 von dem Mitentdecker der DNA-Doppelhelix CRICK als **zentrales Dogma der Molekularbiologie** bezeichnet wurde.

Aufgabe:

Vergleichen Sie die chemische Zusammensetzung und den Aufbau von DNA und RNA.



67.1 Proteinbiosynthese im Überblick

Überblick über die Proteinbiosynthese