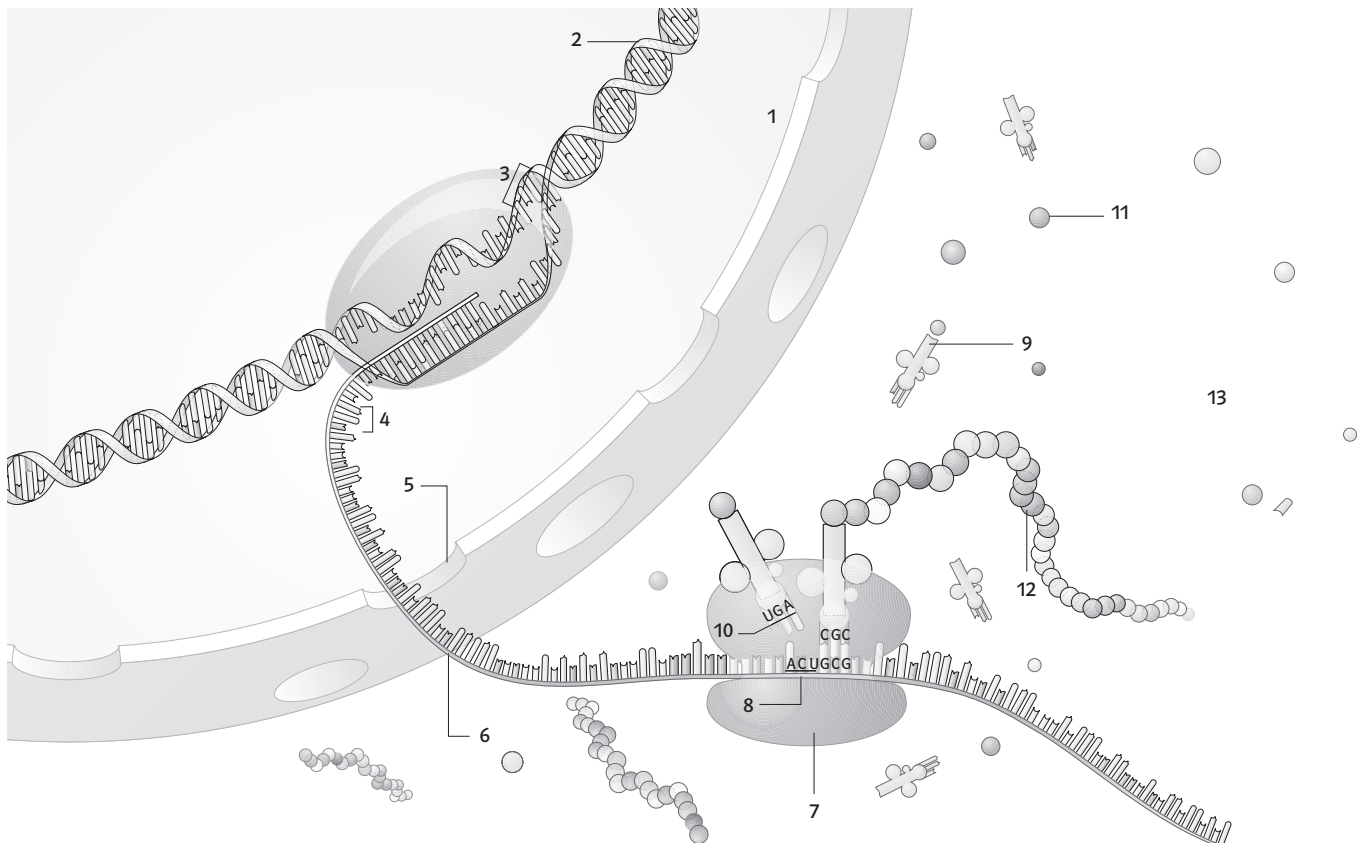


Von der DNA zum Protein

Damit aus der DNA ein Protein entsteht, das dann als Enzym- oder Strukturprotein für die Ausbildung der Merkmale eines Lebewesens sorgt, sind zwei

aufeinanderfolgende Vorgänge nötig: Die Transkription, die im Zellkern stattfindet und die Translation an den Ribosomen im Zellplasma.



1 Vorgänge bei der Transkription und Translation

- | | |
|---------|----------|
| 1 _____ | 8 _____ |
| 2 _____ | 9 _____ |
| 3 _____ | 10 _____ |
| 4 _____ | 11 _____ |
| 5 _____ | 12 _____ |
| 6 _____ | 13 _____ |
| 7 _____ | |

- 1 Informiere dich und ordne den Zahlen aus der Abbildung (1 bis 13) die entsprechenden Fachbegriffe zu: Aminosäuren, Aminosäurekette, Anticodon, Basentriplett auf der DNA (Codogen), Basentriplett auf der m-RNA (Codon), Codon, DNA, Kernpore, m-RNA, Ribosom, t-RNA, Zellkern, Zellplasma.
- 2 Erläutere mithilfe der Abbildung in deinem Heft die Entstehung einer Aminosäurekette (eines Proteins) aus der Basensequenz der DNA.
- 3 Erkläre in deinem Heft die Begriffe „Transkription“ und „Translation“.

Lösungen

- | | | |
|---|---------------------------------------|--------------------|
| 1 | 1 Zellkern | 8 Codon |
| | 2 DNA | 9 t-RNA |
| | 3 Basentriplett auf der DNA (Codogen) | 10 Anticodon |
| | 4 Basentriplett auf der m-RNA (Codon) | 11 Aminosäure |
| | 5 Kernpore | 12 Aminosäurekette |
| | 6 m-RNA | 13 Zellplasma |
| | 7 Ribosom | |
- 2 Zunächst werden die beiden DNA-Stränge voneinander getrennt. Nun lagern sich m-RNA-Nucleotide an den Einzelstrang an, und es entsteht eine fertige m-RNA (Boten-RNA). Die m-RNA verlässt den Zellkern durch eine der Kernporen. Im Zellplasma lagert sich die m-RNA an ein Ribosom an. Im Zellplasma befinden sich t-RNA-Moleküle, die unterschiedliche Aminosäuren tragen und ein bestimmtes Basentriplett, das Anticodon, besitzen. Nacheinander lagert sich jeweils ein t-RNA-Molekül mit einem passenden Anticodon an das Codon der m-RNA an. Die Aminosäure der t-RNA wird gelöst und an die nachfolgende t-RNA gebunden. So entsteht eine lange Aminosäurekette (ein Protein).
- 3 Bei der Transkription wird ein DNA-Abschnitt in einen m-RNA-Abschnitt umgeschrieben. Bei der Translation wird die Information aus der Sequenz bzw. der Basentriplets des m-RNA-Abschnittes mithilfe der t-RNA in eine Proteinsequenz übersetzt.