

DNA

DNA, kurz für Desoxyribonukleinsäure, ist der Träger der Erbinformationen von Tieren, Pflanzen, Pilzen, Einzellern, Bakterien, Archaeen und einigen Viren.

Im Normalfall besteht DNA aus zwei Strängen, die sich umeinander winden und so eine Helix-Spirale ergeben. Der einzelne Strang besteht aus einem immer gleichen Rückgrad aus dem Zucker Desoxyribose und einem Phosphatrest. An jedes der Desoxyribose-Moleküle ist eine von vier organischen Basen gebunden: Adenin, Thymin, Guanin und Cytosin. Jeweils zwei dieser Basen, Adenin & Thymin bzw. Cytosin & Guanin können aneinander binden. Liegt ein Einzelstrang vor, kann aus der Abfolge der Basen also auf die Abfolge der Basen im Gegenstrang geschlossen werden.

Die Gene, die auf der DNA durch die Abfolge der Basen codiert sind, enthalten Information für die Herstellung spezifischer Ribonukleinsäuren (RNA). Sie dienen unter anderem als Messenger (mRNA), der die Information der DNA „abliest“, sie in der eigenen Struktur speichert und als Information für den Bau von Proteinen an die Ribosomen weiter gibt. Jeweils drei der Basen einer mRNA codieren für eine Aminosäure, aus denen dann ein Protein gefertigt wird.

Da Proteine in bestimmten Fällen in nahezu allen Organismen gleich vorkommen, oder aber hochvariabel sein können, kann unter anderem der Verwandtheitsgrad zweier Organismen mittels der Abfolge der Basen in der DNA bestimmt werden.